HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | No. 235EGF

HT-61S/R10

HT-61S

HT-R10

CONTENTS

SPECIFICATIONS 1
FEATURES 1
SERVICE POINTS 3
ADJUSTMENTS 6
AUTOMATIC MECHANISM OPERATIONS 10
DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUITS 12
BLOCK DIAGRAM 14
PRINTED WIRING BOARD 15, 17
CIRCUIT DIAGRAM 16, 18
REPLACEMENT PARTS LIST 19
EXPLODED VIEW 22
TROUBLESHOOTING 24

SPECIFICATIONS

Type	2-speed direct drive automatic system
Platter	Aluminum alloy die-cast, 310 mm outer diameter
Motor	Brushless, slotless, coreless DC servo "Unitorque" motor
Speed	2-speeds; 33-1/3 and 45 rpm
Speed change system	Electronic change-over system
S/N	78 dB (DIN-B)
Wow and Flutter	0.025% WRMS
Speed deviation	0.003%
Speed drift (for time)	0.003%/hour
(for temperature)	0.003% (5 — 35°C)
Effective length	220 mm
Overhang	15 mm
Tracking error	2°
Lead wire capacitance	140 pF
Adjustable force range (scale)	0 — 3 g/1 turn of the balance weight (directly readable in 0.1 g steps)
Acceptable cartridge weight	4 — 10 g
When a HITACHI cartridge is attached.	
Cartridge	Dual magnet type (MT-35)
Frequency response	10 — 25,000 Hz
Output voltage	2.5 mV at 1 kHz 50 mm/sec.
Channel difference	1 dB at 1 kHz
Channel separation	23 dB at 1 kHz
Tracking force	1.5 — 2.5 g (recommended 2 g)
Stylus tip	Diamond stylus (DS-ST30)
Power source	120 V 60 Hz for U.S.A. and Canada standard 220 V 50 Hz for Europe standard 240 V 50 Hz for U.K. and Australia standard 110 — 120/220 — 240 V 50/60 Hz for Asian and Latin American countries
Power consumption	7 watts
Dimensions	435 x 365 x 110 mm (17-1/8" x 14-3/8" x 4-5/16")
Weight	6.0 kg (13.2 lbs.)
Other devices	Auto-size, auto-speed, auto in, auto repeat, auto return, auto cut, anti-skating, tracking force direct-reading balance weight, viscous damped cueing, repeat indicator, quartz locked indicator, speed indicator, remote control terminal (HT-R10 only)

FEATURES

1. **Unitorque motor**
2. **Quartz control (quartz lock PLL servo)**
3. **Handy fully automatic mechanism (with manual priority mechanism)**
4. **Electronic return detection mechanism (PHOTO-SENSOR SYSTEM)**
5. **Two-motor system with improved performance**
6. **Highly sensitive straight tone arm with gimbal support**
7. **Front panel operation with soft fingertip touch switches**
8. **Structure resistant to howling**
9. **Viscous damped arm lifter never damages stylus tip**
10. **Easily removable dust cover**
11. **Remote control possible (HT-R10)**

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

DIRECT DRIVE AUTOMATIC TURNTABLE

October 1980 TOYOKAWA WORKS

TECHNISCHE DATEN

Typ	Autom. Direktantrieb mit 2 Geschwindigkeiten
Plattenteller	Aluminium-Druckgußlegierung, Durchmesser 310 mm
Motor	Bürsten-, Schlitz-, Lernloser Gleichstrom- "Unitorque"-Servomotor
Drehzahlen	33-1/3 und 45 U/min
Drehzahl-Umschaltung	Elektronisches Umschaltsystem
Fremdspannungsabstand	78 dB (DIN-B)
Gleichlaufschwankungen	0,025% WRMS
Drehzahlabweichung	0,003%
Zeitdrift der Drehzahl	0,003%/Std.
Temperaturdrift der Drehzahl	0,003% (5 – 35°C)
Effektive Länge des Tonarms	220 mm
Überhang	15 mm
Tangentialer Spurfehlwinkel	2°
Leitungsdrahtkapazität	140 pF
Einstellbarer Bereich der Auflagekraft (Skala)	0 – 3 g/1 Umdrehung des Balancegewichts (direkt ablesbar in 0,1 g Abschnitten)
Gewicht	4 – 10 g
Wenn ein Tonabnehmer von HITACHI angebracht ist.	
Tonabnehmer	Dual Magnettyp (MT-35)
Frequenzgang	10 – 25 000 Hz
Ausgangsspannung	2,5 mV bei 1 kHz 50 mm/s
Unterschied des Übertragungsmaßes	1 dB bei 1 kHz
Kanaltrennung	23 dB bei 1 kHz
Auflagekraft	1,5 – 2,5 g (2 g empfohlen)
Abtastnadel	Diamantnadel (DS-ST30)
Stromversorgung	120 V/60 Hz (für U.S.A.- und Kanada-Norm) 220 V/50 Hz (für Europa-Norm) 240 V/50 Hz (für Großbritannien- und Australien-Norm) 110 – 120/220 – 240 V 50/60 Hz (für Asien und lateinamerikanische Länder)
Leistungsaufnahme	7 Watt
Abmessungen	435 (B) x 365 (T) x 110 (H) mm
Gewicht	6,0 kg
Sonstige Vorrichtungen	Plattengrößenautomatik, Drehzahlautomatik, Automatisches Aufsetzen, Spielwiederholungsautomatik, Automatische Tonarmrückkehr, Automatische Abstellung, Antiskating, Auflagekraft-Einstellung mit Balancegewicht und Direktablesung, ölgedämpfter Tonarmlift, Spielwiederholungsanzeige, Quartz-Locked-Anzeige. Drehzahlanzeige Fernsteuerungsanschluß (nur HT-R10)

Technische Daten und Teile unterliegen Veränderungen zwecks Verbesserung.

MERKMALE

1. **Unitorque-Motor**
2. **Quarzsteuerung (quarzstabile PLL-Servosteuerung)**
3. **Praktische Vollautomatik (mit Handbedienungsmechanismus)**
4. **Elektronischer Endabschaltungsmechanismus (PHONO-SENSOR SYSTEM)**
5. **System mit zwei Motoren erhöht die Leistung**
6. **Hochempfindlicher gerader Tonarm mit Kardanlagerung und Glasfiber-Kopfmuschel**
7. **Frontplattenbedienung mit "Federleichten" Tipptasten.**
8. **Trittschallgedämpfte Ausführung**
9. **Ölgedämpfter Tonarmlift**
10. **Abnehmbarer Staubschutzdeckel**
11. **Fernbedienung möglich (HT-R10)**

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type	Système d'entraînement direct automatique 2 vitesses
Plateau	Alliage aluminium et fonte, 310 mm de diamètre extérieur
Moteur	Sans balai, fente ni noyau; moteur à "couple unique" à servo CC
Vitesses	2 vitesses: 33-1/3 et 45 tr/mn..
Système de changement de vitesse	Changement par commutation électronique
Signal/Bruit	78 dB (DIN-B)
Pleurage et scintillement	0,025% (WRMS)
Variation de la vitesse	0,003%
Modification de la vitesse	
(En fonction du temps)	0,003% par heure
(En fonction de la température)	0,003% (entre 5° et 35°C)
Longueur réelle	220 mm
Suspension	15 mm
Erreur de piste	2°
Capacité de conducteur	140 pF
Gamme de réglage de la force d'appui (échelle)	0 à 3 g, 1 tour de contrepoids (lecture directe par cran de 0,1 g)
Poids admissible de la cellule	4 à 10 g
A l'utilisation d'une cellule HITACHI	
Cellule	Type à deux aimants (MT-35)
Réponse de fréquence	10 – 25 000 Hz
Puissance de sortie	2,5 mV à 1 kHz 50 mm/sec.
Différence de canal	1 dB à 1 kHz
Séparation de canal	23 dB à 1 kHz
Force d'appui	1,5 – 2,5 g (2 g recommandée)
Pointe de lecture	Pointe de lecture en diamant (DS-ST30)
Alimentation	120 V/60 Hz pour les normes américaines et canadiennes 220 V/50 Hz pour les normes européennes 240 V/50 Hz pour les normes britanniques et les normes australiennes 110 – 120/220 – 240 V, 50/60 Hz pour les pays d'Asie et d'Amérique Latine
Consommation de courant	7 W
Dimensions	435 (L) x 365 (P) x 110 (H) mm
Poids	6,0 kg (13,2 livres)
Autres dispositifs	Détection automatique de diamètre, détection automatique de vitesse, amorce automatique, répétition automatique, retour automatique, arrêt automatique, anti-skating, lecture directe de la pression sur le sillon, contrepoids d'équilibrage, repérage amorti hydrauliquement, touches à effleurement, temoin de répétition, témoin de verrouillage à quartz, témoin de ritesse, borne de télécommande.

Les caractéristiques technique et les composants peuvent être modifiés pour amélioration.

CARACTERISTIQUES

1. Moteur à couple unique
2. Contrôle à quartz (verrouillage PLL servo à quartz)
3. Mécanisme commode entièrement automatique (avec mécanisme de priorité manuelle)
4. Mécanisme électronique de détection de retour (SYSTEME DE PHOTO-DETECTEUR)
5. Système à deux moteurs avec performances améliorées
6. Bras de lecture rectiligne extrêmement sensible avec suspension à la cardan et tête de lecture contenant des fibres de verre
7. Fontionnement à partir du panneau central au moyen de commandes à touche légère
8. Structure de platine résistante aux vibrations
9. Lève-bras à amortissement hydraulique, source de protection de la pointe de lecture
10. Capot anti-poussière aisément amovible
11. Commande à distance possible (HT-R10)

SERVICE POINTS

1. Removal of auto mechanism, tone arm, DD motor, arm drive motor and belt

First secure the tone arm to the arm rest and then remove the dust cover, platter and bottom panel. Remove the above parts as follows.

[Removal of auto mechanism]

(1) Pull out the arm guide. (Fig. 1)

(2) Remove the shield plate mounting screw ① (1 req.) and the two auto mechanism screws ②. (Fig. 2)

(3) First move the tone arm toward the record guide center, and then rotate in the direction indicated by the arrow in Fig. 2 while lifting up the auto mechanism.

[Removal of tone arm]

(1) Remove the auto mechanism following the procedure above.

(2) Dissolve the soldering around the pick-up leads and detach.

(3) Remove the two mounting screws ③ of the follow-up plate.
Note: Return and keep the anti-skating scale at "0".

(4) Remove the two tone arm mounting screws ④. (Fig. 3)

[Remove of DD motor] (Fig. 4).

Remove the four DD motor mounting screws ⑤.

Note: When detaching the 11-lead jumper that connects the control P.W.B. to the DD motor, first open the lock tab as shown in Fig. 4 and then pull out the jumper.

The DD motor comes with two adjust screws which are locked into position. These screws are already adjusted and there is no need to readjust them.

[Removal of arm drive motor]

After removing the belt, pull out the motor together with the motor rubber.

[Removal of belt] (Fig. 5)

(1) Push down on the stopper in the direction indicated by the arrow and pull out the idle gear.

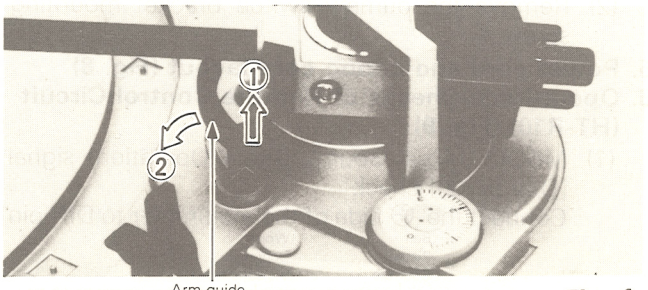
(2) Remove the belt after having removed the worm first.

Note: Take care that grease does not adhere to the belt. If any has, remove it with a cloth moistened with ethyl alcohol.

2. Cartridge replacement (Fig. 6)

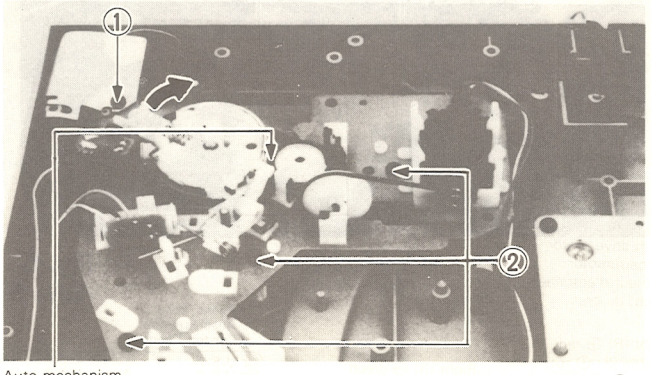
3. Removal of P.W.B.

After securing the tone arm to the arm rest, detach the dust cover, platter and bottom panel and then remove the P.W.B. as follows.



Arm guide
Tonarmführung
Guide du bras

Fig. 1
Abb.1



Auto mechanism
Automatik-Mechanismus
Mécanisme automatique

Fig. 2
Abb. 2

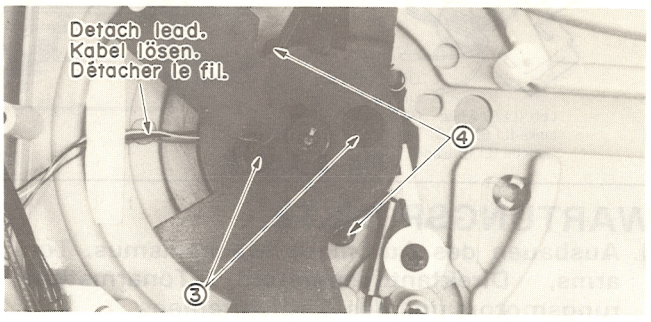
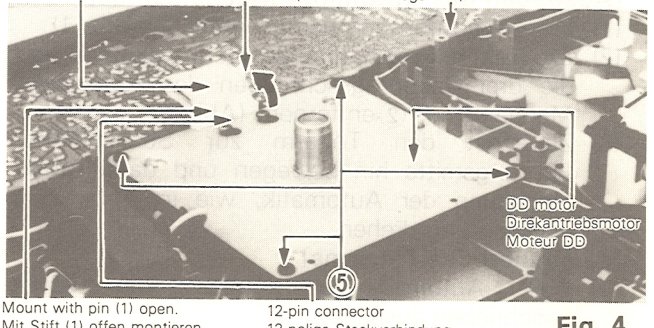


Fig. 3
Abb. 3



Mount with pin (1) open.
Mit Stift (1) offen montieren
Monture avec broche (1) ouverte

12-pin connector
12 polige Steckverbindung
Connecteur à 12 broches

Fig. 4
Abb. 4

[Removal of control P.W.B.]

As in Fig. 7, raise the control P.W.B. in the direction of the arrow and remove it.

(1) Remove the five P.W.B. mounting screws ⑥.

(2) Push the P.W.B. anchoring tab ⑦ in the direction of the arrow and raise the P.W.B. to remove it.

4. Removal of micro switch (power) (Fig. 7)

(1) Remove the control P.W.B. following the above procedure.

(2) Remove the dummy switch bracket mounting screw ⑧.

5. Power cord and phono cord layout (Fig. 8)

6. Operational Checks of Remote Control Circuit (HT-R10) (Fig. 9)

(1) MSDO (Music Source Direct Operation) signal [DIN pin ②] check

Connect the ⊕ side of the multimeter to DIN pin ② for remote control and the ⊖ side to the ground wire of the PHONO cord. Set the multimeter to the DC 10 V range. The circuit is operating normally if there is a change from about 8.4 V to 0 V, as in Fig. 9, when the START/CUT button is depressed.

(2) Start signal [DIN pin ①], cut signal [Din pin ④], up signal [DIN pin ⑤], down signal [DIN pin ③] checks.

First remove the bottom panel, connect a cord to +B [jumper ⑧] and attach the bottom panel so that one end of the cord protrudes outside. Now connect this end in succession with DIN pins ① and ③ through ⑤. The circuit is operating normally if the turntable operates in accordance with the contacted DIN pins.

Note: Take care not to bring the cord into contact with any other parts by mistake.

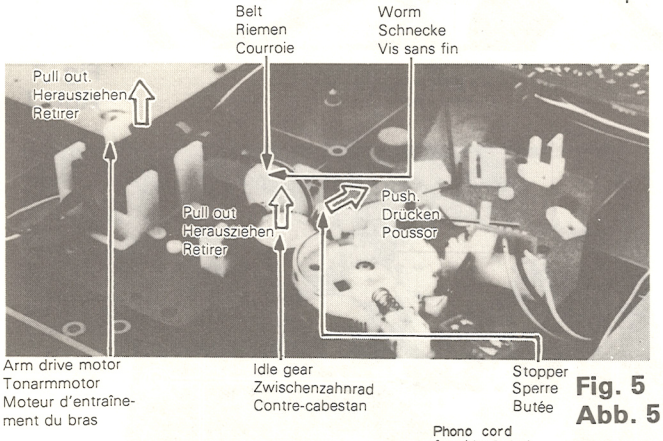


Fig. 5
Abb. 5

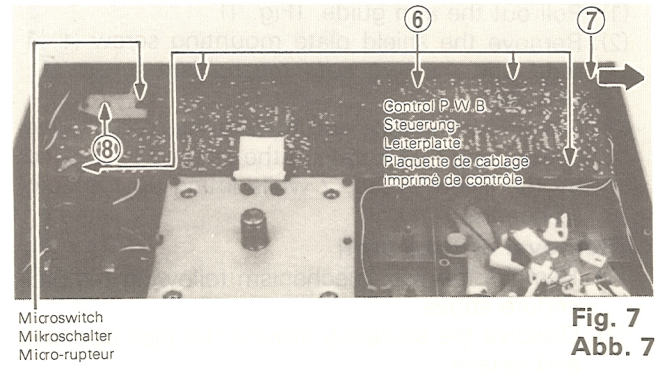


Fig. 7
Abb. 7

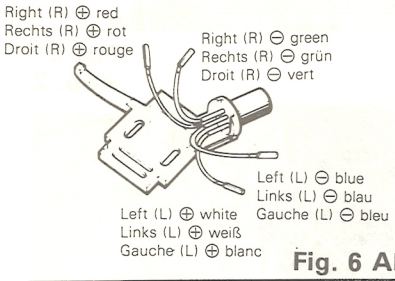


Fig. 6 Abb. 6

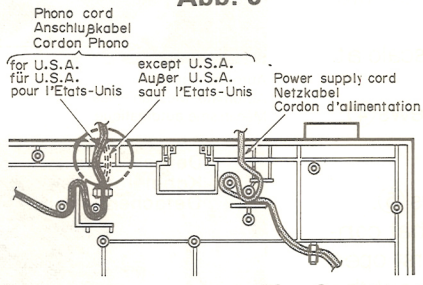


Fig. 8 Abb. 8

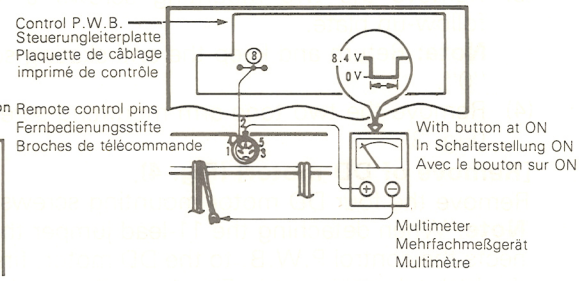


Fig. 9 Abb. 9

WARTUNGSPUNKTE

1. Ausbauen des Automatik-Mechanismus, Tonarms, Direktantriebsmotors, Tonarmsteuerungsmotors und des Antriebriemens

Als erstes den Tonarm an der Tonarmauflage sichern und anschließend die Staubschutzabdeckhaube, den Plattenteller und die Bodenwand abnehmen. Die oben aufgeführten Teile wie folgt ausbauen:

[Ausbauen des Automatik-Mechanismus]

(1) Die Tonarmführung herausnehmen. (Abb. 1)

(2) Die Halterungsschraube der Schutzplatte 1) und die drei Halterungsschrauben des Automatik-Mechanismus ② entfernen. (Abb. 2)

(3) Zunächst den Tonarm zur Schallplatten-Führungsmitte hin bewegen und dann, unter Hochalten der Automatik, wie in Abb. 2 in Pfeilrichtung drehen.

[Ausbauen des Tonarms]

(1) Den Automatik-Mechanismus wie zuvor beschrieben ausbauen.

(2) Die Lötungen um die Ausgangskabel auflösen und die Ausgangskabel dadurch lösen.

(3) Die zwei Halterschrauben ③ der Rückführungsplatte entfernen.

Zur Beachtung: Die Antiskating-Skala auf "0" drehen und dabei belassen.

(4) Die zwei Tonarmhalterschrauben ④ entfernen. (Abb. 3)

[Ausbauen des Motors mit Direktantrieb] (Abb. 4)

Die vier Halterschrauben ⑤ des Direktantriebmotors lösen.

Zur Beachtung: Vor dem Entfernen des 11 poligen Kontraktstücks, das die Verbindnung zwischen der Steuerungs-Leiterlatte und dem Direktantriebsmotor herstellt, zunächst wie in Abb. 4 gezeigt die Sicherungslasche lösen und dann das Kontaktstück abziehen.

Der Motor mit Direktantrieb ist mit zwei fixierten Einstellschrauben versehen, die bereits eingestellt sind und daher nicht noch einmal nachgestellt

werden müssen.

[Ausbau des Tonarmsteuerungsmotors]

Nach dem Entfernen des Antriebriemens den Motor zusämmen mit dem Motorgummirücken herausnehmen.

[Entfernen des Antriebriemens] (Abb. 5)

(1) In der angezeigten Pfeilrichtung am Stopper niederdrücken und das Getriebe herausziehen.
(2) Nach dem Entfernen der Winde, den Antriebsriemen entnehmen.

Zur Beachtung: Darauf achten, daß der Antriebsriemen von fettigen Mitteln freibleibt. Mit einem in Ätylalkohol befeuchteten Tuch auftretende Fettstellen beseitigen.

2. Auswechseln des Tonabnehmers (Abb. 6)

3. Ausbau der gedruckten Schaltungen

Nach der Sicherung des Tonarms an seiner Auflage, die Staubschutzabdeckhaube, den Plattenteller und die Bodenplatte abnehmen und die gedrukten Schaltungen wie folgt ausbauen:

[Ausbau der gedrukten Schaltung der Steuerung und er gedruckten Schaltung des Schalters]

Wie in Abb. 7 dargestellt, die gedruckte Schaltung der Steuerung in Pfeilrichtung anheben und entnehmen.

(1) Die fünf Leiterplatten-Halterschrauben ⑥ lösen.
(2) Die Halterlasche der Leiterplatte ⑦ zum Herausnehmen anheben.

4. Entfernen des Mikroschalters (Netz) (Abb. 7)

(1) Steuerungsleiterplatte auf die oben beschriebene Weise entfernen.
(2) Die Befestigungsschrauben ⑧ der Blindschalter-Halterung entfernen.

5. Netzkabel und Plattenspieler-Anschlußkabel (Abb. 8)

6. Funktionsprüfung des Fernbedienungsschaltkreises (HT-R10) (Abb. 9)

(1) MSDO-Signal [DIN-Stift ⑦]
Die Plusseite des Mehrfachmeßgeräts mit dem Stift ② der Fernbedienungs-DIN-Buchse und die Minusseite mit dem Erdkabel des Plattenspielerkabels verbinden. Das Meßgerät auf den Meßbereich 10 V Gleichstrom einstellen. Der Schaltkreis arbeitet ordnungsgemäß, wenn sich wie in Abb. 9 bei Druck auf den Start-/Stoppknopf die Spannung von 8,4 V auf 0 V ändert.

(2) Startsignal [DIN-Stift ①], Stoppsignal [DIN-Stift ④], Anhebsignal [DIN-Stift ⑤] und Absenksignal [DIN-Stift ③]
Die Bodenplatte abnehmen, ein Kabel an +B [Kontaktstift ⑧] anbringen und die Bodenplatte wieder so montiern, daß dieses Kabel nach außen führt. Das Kabelende nun nacheinander mit den DIN-Stiften ① und ③ bis ⑤ verbinden. Der Schaltkreis arbeitet ordnungsgemäß, wenn der Plattenspieler je nach den Stiften die richtigen Funktionen ausführt.

Zur Beachtung: Darauf achten, daß das Kabelende nicht irrtümlich mit einem anderen Geräteteil in Verbindung gebracht wird.

POINTS DE SERVICE

1. Retrait du mécanisme automatique, du bras de lecture, du moteur à entraînement direct, du moteur et de la courroie d'entraînement du bras de lecture.

Fixer d'abord le bras de lecture sur le repose-bras, puis retirer le capot anti-poussière, le plateau et le panneau du fond. Retirer les piècs comme suit:

[Retrait du mécanisme automatique]

(1) Sortir le guide du bras.
(2) Retirer la vis de montage ① du socle de blindage et les trois vis de montage ② du mécanisme automatique. (Fig. 2)
(3) Déplacer tout d'abord le bras de lecture vers le centre du disque et faire tourner dans la direction indiquée par la flèche sur la Fig. 2 en maintenant le mécanisme d'automatisme.

[Retrait du bras de lecture]

(1) Retirer le mécanisme automatique en procédant comme indiqué ci-dessus.
(2) Faire fondre les soudures maintenant les fils du pick up et détacher ces derniers.
(3) Retirer les deux vis de montage ③ du socle accompagnateur.
Note: Ramener l'échelle d'anti-dérapage à "0" et l'y maintenir.
(4) Retirer les deux vis de montage ④ du bras de lecture. (Fig. 3)

[Retrait du moteur à entraînement direct] (Fig. 4)

Retirer les quatre vis de montage ⑤ du moteur à entraînement direct.

Note: Quand on détache le raccord à 11 fils qui relie la plaquette de câblage imprimé de contrôle au moteur DD, ouvrir tout d'abord le clapet de verrouillage, comme indiqué à la Fig. 4 et ensuite retirer le raccord.

Le moteur à entraînement direct est équipé de deux vis de réglage qui sont verrouillées. Ces vis ont été préalablement réglées et il n'est pas nécessaire de les régler à nouveau.

[Retrait du moteur d'entraînement du bras de lecture]

Après avoir retiré la courroie, sortir le moteur avec son caoutchouc.

[Retrait de la courroie] (Fig. 5)

(1) Appuyer sur le bouchon dans le sens indiqué par la flèche et sortir l'engrenage fou.
(2) Retirer la courroie après avoir retiré la vis sans fin.

Note: Veiller à ce que la courroie ne se tache pas de graisse. Le cas échéant, nettoyer la graisse à l'aide d'un chiffon imbibé d'alcool dénaturé.

2. Remplacemenet de la cellule (Fig. 6)

3. Retrait des plaques de circuit imprimé

Après avoir fixé le bras de lecture sur le repose-bras, enlever le capot anti-poussière, le plateau et le panneau du fond, puis retirer les plaques de circuit imprimé comme suit:

[Retrait de la plaque du circuit imprimé de commande et de celui de commutation.]

Comme illustré sur la Fig. 7, soulever la plaque du cir-

cuit imprimé de commande en suivant le sens de la flèche et la retirer.
(1) Déposer les cinq vis de montage ⑥ de plaquette de câblage imprimé.
(2) Pousser la patte de fixation ⑦ de la plaquette de câblage imprimé dans la direction de la flèche et soulever la plaquette pour l'enlever.

4. Dépose du micro-rupteur (alimentation) (Fig. 7)
(1) Déposer la plaquette de câblage imprimé de contrôle en suivant la procédure ci-dessus.
(2) Déposer la vis ⑧ de montage du support de commutateur fictif.

5. Agencement du cordon d'alimentation et de cordon phono (Fig. 8)

6. Vérifications du fonctionnement du circuit de télécommande (HT-R10) (Fig. 9)
(1) Vérification du signal MSDO (broche ⑦ DIN)
Raccorder le côté ⊕ du multimètre à la broche ⑵ DIN pour télécommande et le côté ⊖ au fil de terre du cordon PHONO. Régler le multimètre dans la plage DC 10 V. Le circuit fonctionne normalement si l'on enregistre un changement de 8,4 V à 0 V, comme sur la Fig. 9, lorsque le bouton START/CUT est actionné.
(2) Vérifications du signal de marche (broche ① DIN), signal (broche ④ DIN), signal de relevage (broche ⑤ DIN) et signal de descente (broche ③ DIN).
Déposer tout d'abord le panneau du fond, connecter un cordon à +B (clavalier ⑧) et attacher le panneau du fond de telle sorte qu'un bout du cordon ressorte. Connecter ensuite cette extrémité successivement aux broches DIN ① et ③ à ⑤. Le circuit fonctionne normalement si la platine tourne-disque répond aux broches DIN mises en contact.

Note: Prendre soin à ce que le cordon n'entre pas par erreur en contact avec d'autres pièces.

ADJUSTMENTS

1. Tracking force adjustment
(1) Stylus cover removal
Detach the tone arm from the arm rest and set the ANTI-SKATE knob "0" to the anti-skating index mark.
(2) Rotate the balance weight knob until the tone arm is evenly balanced.
(3) Rotate the balance weight knob in the direction of the arrow in the figure and adjust to the recommended value of the cartridge's tracking force.

2. Anti-skating adjustment
Align the number (2 g with this unit) corresponding to the designated tracking force of the cartridge used with the reference line.

3. Stylus height adjustment (Fig. 10)
Place the record on the platter. Depress the arm lifter and cause the tone arm to rise. Now remove the cap and adjust the stylus height adjust screw with an ordinary screwdriver so that the distance from the record surface to the stylus tip is between 6 and 9 mm.

4. Stylus descent position adjustment
Use a 30 cm record or a HITACHI test record (HT-5E stock No. 2561131) for this adjustment.
(1) Remove the cap. (Refer to Fig. 11)
(2) Perform the auto-in operation and check the stylus descent position.
(3) Adjust the stylus descent position adjust screw with an ordinary screwdriver. When this position is too far inside the record, rotate the screw to the left, and when too far outside, rotate the screw to the right. Rotating the screw through a half-turn causes the descent position of the stylus to change about 1.5 mm.
(4) Repeat (2) and (3), and adjust to the position in Fig. 12. When adjusting with the HITACHI HT-5E test record (side A), adjust to about 15 counts at the 30 cm position. When the descent position of the stylus is adjusted on this unit, the return position is simultaneously adjusted.

5. Speed adjustment (Fig. 13)
Adjust as follows when the quartz lock indicator is winking.
(1) Set the speed to 33 rpm.
(2) Connect a DC voltmeter with the ⊕ side to pin ⑩ of IC09 and the ⊖ side to ground.
(3) Rotate R137 slowly and adjust so that the value on the DC voltmeter comes within the ranges below:

Ambient temperature	Adjustment value
5°C to 14°C	2.0 ± 0.1 V
15°C to 24°C	1.8 ± 0.1 V
25°C to less than 30°C	1.7 ± 0.1 V

6. Return sensitivity adjustment (Fig. 14)
Perform the following adjustments when replacing CdS01, D34, Q08, Q09 and Q11 or when the return circuit has malfunctioned.
(1) Remove the dust cover and platter, secure the tone arm to the arm rest, turn the cabinet upside down and remove the bottom panel.
(2) Remove the sensor holder. Bring the tone arm from the arm rest to the innermost part of the platter.
Note: Take care not to damage the CdS surface when removing the sensor holder.
(3) Place the sensor holder which has been removed in a dark box (or a bag which does not admit any light).
(4) Connect a DC voltmeter with the ⊕ side to the R41 terminal of the control P.W.B. and the ⊖ side to the R42 ground.
(5) Return the tone arm to the arm rest position again, secure it and then set the power switch to ON.
(6) Rotate R41 slowly and adjust for a DC voltmeter reading of between 2.2 V and 2.3 V.

(7) After adjustment, first secure the sensor holder to the unit plate and mount it, following the removal procedure in reverse.
(**Note:** Insert the holder firmly.)
(8) Set the record size selector knob to 30 cm, allow the stylus to trace the grooves for the auto-in adjustment on the HT-5E HITACHI test record (side A), and adjust the descent position of the stylus to the count 15 position.
(9) Allow the stylus to trace the grooves for the return sensitivity check on the HT-5E record (side B) and check that there is no return.
(10) Allow the stylus to trace the grooves for the return sensitivity check on the HT-5E record (side A), and check the return at between count 5 and 10.

7. Adjustment of stylus tip position (Overhang adjustment) (Fig. 15)

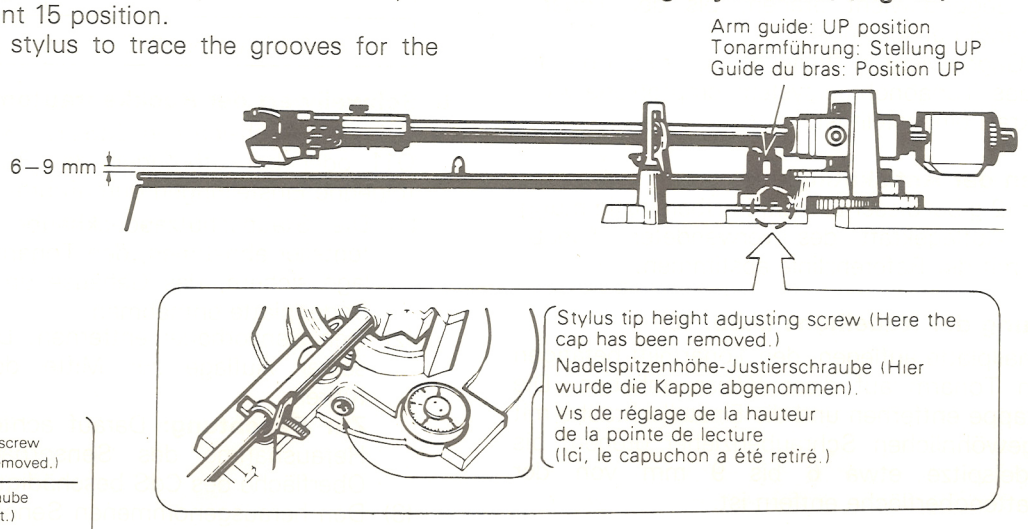


Fig. 10
Abb. 10

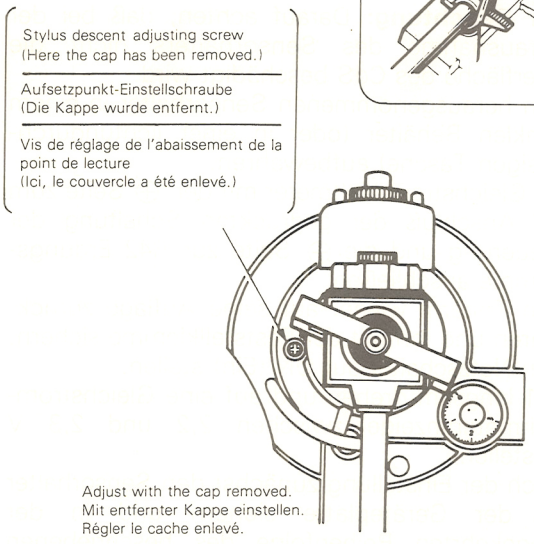


Fig. 11
Abb. 11

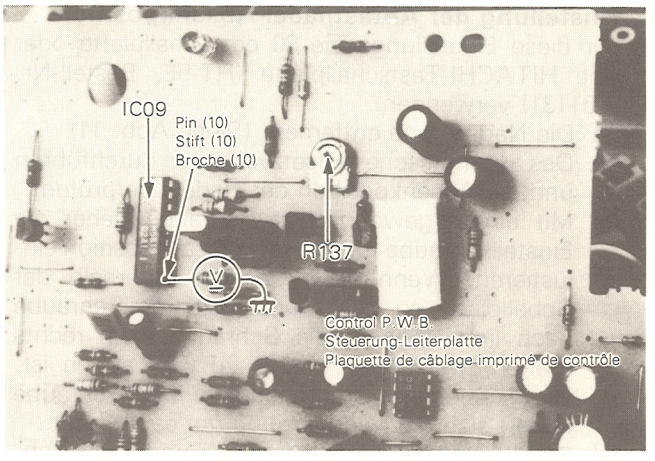
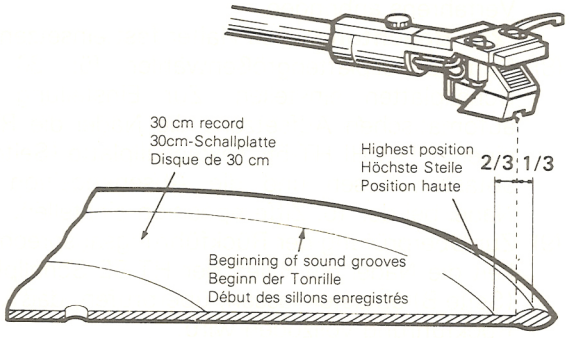


Fig. 13
Abb. 13



Adjust the adjusting screw so that the tip of stylus lowers at about 1/3 of the clearance from the record edge to the initial sound groove.

Die Einstellschraube so justieren, daß die Abtastnadel ungefähr in der Mitte Zwischen Plattenrand und Anfangstonrille aufgesetzt wird.

Régler la vis de réglage de telle façon que l'extrémité s'abaisse à environ 1/3 de l'intervalle entre le bord du disque et le premier sillon.

Fig. 12
Abb. 12

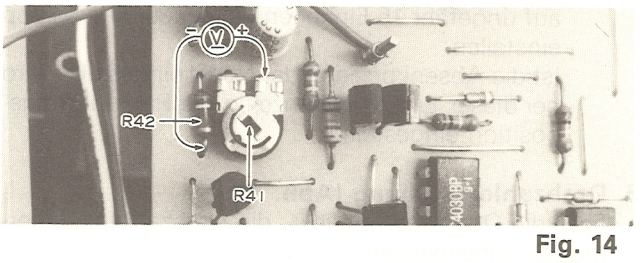


Fig. 14
Abb. 14

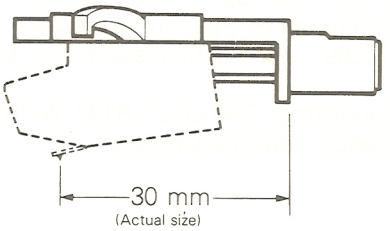


Fig. 15
Abb. 15

EINSTELLVERFAHREN

1. Einstellung der Auflagekraft

(1) Entfernung des Nadelschutzes
Den Tonarm von der Tonarmstütze entfernen und den Antiskatingknopf auf die Markierung "0" der Antiskatingskala einstellen.

(2) Das Gegengewicht drehen, bis der Tonarm vollständig ausbalanciert ist.

(3) Das Gegenwicht in Pfeilrichtung drehen bis die für das Tonabnehmersystem empfohlene Auflagekraft eingestellt ist.

2. Einstellen der Antiskatingkraft

Die Ziffer (2 g bei dieser Einheit) in Übereinstimmung mit der Auflagekraft des verwendeten Tonabnehmers mit der Referenzlinie abstimmen.

3. Einstellung der Nadelhöhe (Abb. 10)

Eine Schallplatte auflegen, den Tonarmlift betätigen und den Tonarm auf diese Weise anheben. Die Schutzkappe entfernen und die Einstellschraube mit einem gewöhnlichen Schraubenzieher drehen, bis die Nadelspitze etwa 6 bis 9 mm von der Schallplattenoberfläche entfern ist.

4. Einstellung der Abtastnadel-Absenkposition

Für diese Einstellung eine 30 cm-Schallplatte oder eine HITACHI-Testschallplatte (HT-5E, Bestell-Nr. 2561131) verwenden.

(1) Die Nadelkappe entfernen. (Siehe Abb. 11)

(2) Das automatische Aufsetzverfahren durchführen und die Absenkposition der Nadel überprüfen.

(3) Mit einem gewöhnlichen Schraubenzieher die Einstellschraube für die Nadelabsenkposition einjustieren. Wenn diese Position innerhalb der Schallplatte zu weit innen liegt, die Schraube nach links drehen; die Schraube nach rechts drehen, wenn die Position zu weit außen ist. Durch eine halbe Umdrehung der Instellschraube ändert sich die Nadelposition um ca. 1,5 mm.

(4) Schritte ② und ③ wiederholen und nach Abb. 12 einstellen. Bei Vornahme der Einstellung mit einer HITACHI-HT5E Testschallplatte (Seite A) auf ungefähr 15 Einheiten bei der 30 cm Position einstellen.
Ist die Absenkposition der Nadel eingestellt, wird bei dieser Einheit gleichzeitig die Rückführungsposition eingestellt.

5. Drehzahleinstellung (Abb. 13)

Falls die Quarzsperre blinkt, die Drehzahl folgendermaßen feineinstellen:

(1) Die Drehzahl auf 33,3 U/min einstellen.

(2) Die Plusseite eines Spannungsmessers mit Stift ⑩ von IC09 und die Minusseite mit Erde verbinden.

(3) Durch langsames Drehen an R137 die Spannung auf folgende Bereiche einstellen:

Umgebungstemperatur	Einstellwert
5° bis 14°C	2,0 ± 0,1 V
15°C bis 24°C	1,8 ± 0,1 V
25°C bis unter 30°C	1,7 ± 0,1 V

6. Schwellwert der Rückkehrautomatik (Abb. 14)

Beim Auswechslen von CdS01, D34, Q08, Q09 und Q11 oder bei Störungen der Rückkehrautomatik folgende Einstellungen durchführen:

(1) Die Staubschutzabdeckhaube und den Plattenteller abnehmen, den Tonarm an seiner Auflage sichern, das Gehäuse umdrehen und die Bodenplatte entnehmen.

(2) Den Sensorhalter entfernen. Den Tonarm von seiner Auflage zur Mitte des Plattentellers führen.
Zur Beachtung: Darauf achten, daß bei der Herausnahme des Sensorhalters nicht die Oberfläche des CdS beschädigt wird.

(3) Den herausgenommenen Sensorhalter in einem dunklen Behälter (oder in einer lichtundurchlässigen Tasche) aufbewahren.

(4) Ein Gleichstrom-Voltmeter mit der ⊕ Seite zum R41-Anschluß der gedruckten Schaltung der Steuerung und die ⊖ Seite zur R42 Erdungsklemme anschließen.

(5) Den Tonarm wieder auf seine Auflage zurückführen und ihn mit der Feststellklemme sichern. Den Netzschalter auf ON (Ein) stellen.

(6) R41 langsam drehen und auf eine Gleichstrom-Voltmeteranzeige zwischen 2,2 und 2,3 V einstellen.

(7) Nach der Einstellung zunächst den Sensorhalter an der Geräteplatte sichern und in der umgekehrten Reihenfolge des beschriebenen Verfahrens anbringen.
(**Zur Beachtung:** Den Halter fest einsetzen.)

(8) Den Schallplattengrößenwähler für 30 cm Schallplatten einstellen. Zur Einstellung des automatischen Aufsetzens die Nadel die Rillen einer HITACHI HT-5E Testschallplatte (Seite A) abtasten lassen und die Absenkposition der Nadel bei der 15. Ziffernposition einstellen.

(9) Zur Überprüfung der Rückführungsansprechbarkeit die Nadel die Rillen der HT-5E Schallplatte (Seite B) abtasten lassen, überprüfen, daß keine Rückführung vollzogen wird.

(10) Zur Überprüfung der Rückführungsansprechbarkeit die Nadel die Rillen die HT-5E Schallplatte (Seite A) abtasten lassen: die Rückführung zwischen Stelle 5 und 10 überprüfen.

7. Einstellung der Nadelposition (Überhang-Einstellung) (Abb. 15)

REGLAGES

1. Réglage de la force d'appui

(1) Dépose de la protection de la pointe
Libérer le bras de lecture de son support et amener le "0" du bouton ANTI-SKATE au repère d'anti-skating.

(2) Faire tourner le contrepoids de façon à arriver à un équilibre parfait du bras de lecture.

(3) Faire tourner le bouton du contrepoids dans la direction de la flèche sur la figure et l'ajuster à la valeur recommandée pour la force d'appui de la cellule utilisée.

2. Réglage de l'anti-skating

Aligner le numéro correspondant à la force d'appui de la cellule utilisée (2 g avec cet appareil) avec la ligne de repérage.

3. Réglage de la hauteur de la pointe (Fig. 10)

Déposer un disque sur le plateau et appuyer sur le lève-bras pour soulever le bras de lecture. Déposer le protecteur de la pointe et, à l'aide d'un tournevis ordinaire, tourner la vis de réglage de hauteur pour arriver à une distance de 6 à 9 mm entre la surface du disque et l'extrémité de la pointe de lecture.

4. Réglage de la position de descente de la pointe de lecture

Pour effectuer ce réglage, utiliser un disque 30 cm ou un disque test HITACHI (HT-5E, stock No. 2561131).

(1) Retirer le cache (Voir Fig. 11)

(2) Effectuer la manœuvre de départ automatique et vérifier la position de descente de la pointe de lecture.

(3) A l'aide d'un tournevis ordinaire, régler la vis de réglage de la position de descente de la pointe de lecture. Si cette position se trouve trop loin à l'intérieur du disque, tourner la vis vers la gauche. Si elle se trouve trop à l'extérieur du disque, la tourner vers la droite. Pour chaque demi-tour de la vis, la position de la pointe de lecture varie de 1,5 mm.

(4) Répéter les opérations ② et ③, et régler de façon à atteindre la position de la Fig. 12. Avec le disque-test HITACHI HT-5E, (face A), régler à environ 15 intervalles en-deçà des 30 cm. Lorsque la position de descente de la pointe se trouve réglée sur cet appareil, la position de retour se trouve de même automatiquement réglée.

5. Réglage de la vitesse (Fig. 13)

Ajuster comme suit lorsque le témoin de verrouillage au quartz clignote.

(1) Régler la vitesse à 33 t/mn.

(2) Connecter un voltmètre CC en plaçant le côté ⊕ à la broche ⑩ de IC09 et le côté ⊖ à la terre.

(3) Faire tourner lentement R137 et ajuster de telle sorte que la valeur obtenue sur le voltmètre CC arrive dans les plages suivantes:

Température ambiante	Valeur de réglage
De 5°C à 14°C	2,0 ± 0,1 V
De 15°C à 24°C	1,8 ± 0,1 V
De 25°C à plus de 30°C	1,7 ± 0,1 V

6. Réglage de sensibilité de retour (Fig. 14)

Procéder aux réglages suivants lors du remplacement de CdS01, D34, Q08, Q09 et Q11 ou quand le circuit de retour présente une défaillance.

(1) Retirer le capot anti-poussière et le plateau, fixer le bras de lecture sur le repose-bras, tourner le coffret à l'envers et retirer le panneau du fond.

(2) Retirer le support du détecteur. Amener le bras de lecture jusqu'au centre du plateau.
Note: Prendre soin de ne pas endommager le CdS lorsque l'on retire le support du détecteur.

(3) Mettre le support du détecteur que l'on a enlevé dans une boîte noire (ou un sac étanche à la lumière).

(4) Relier un voltmètre CC, le côté ⊕ à la borne R41 de la plaque de circuit imprimé de contrôle, et le côté ⊖ à la borne de terre R42.

(5) Remettre le bras de lecture sur le repose-bras, l'y fixer et mettre l'appareil sous tension (ON).

(6) Faire tourner doucement R41 et régler de façon à avoir sur le voltmètre CC une valeur comprise entre 2,2 V et 2,3 V.

(7) Une fois le réglage effectué, fixer le support du détecteur au socle de l'appareil et le monter en suivant la procédure de retrait à l'envers.
(**Note:** Insérer le support solidement).

(8) Mettre le bouton sélecteur de dimension du disque sur 30 cm, faire lire quelques sillons à la pointe de lecture sur le disque test HITACHI HT-5E (face A) pour régler le départ automatique, et régler la position de descente de la pointe de lecture à la position 15.

(9) Faire lire à la pointe de lecture quelques sillons du disque test HITACHI HT-5E (face B) pour vérifier la sensibilité du retour et vérifier que la fonction de retour ne se déclenche pas.

(10) Faire lire à la pointe de lecture quelques sillons du disque test HITACHI HT-5E (face A), et vérifier que le retour se déclenche entre 5 et 10.

7. Réglage de la position pour la pointe de lecture (Réglage du surplomb) (Fig. 15)

AUTOMATIC MECHANISM OPERATIONS

The operations of the auto mechanism are basically the same as those for the HT-464. The only difference is that the record size selector in the HT-464 which is based on a mechanism, has been replaced by an opto-electronic circuit so that the record size is automatically detected and the speed is set.

Auto size, auto speed mechanism

(1) The size detector lamp lights as soon as the power switch is set to ON.

(2) When the START/CUT button is depressed, the platter starts to rotate and the tone arm performs the auto in operation.

(3) The light from the lamp passes through the reflector at the rear of the platter and enters the light sensor which is used for record size detection. There are two light paths inside the reflector. By placing records of two differing sizes (30 cm, 17 cm) on the platter, the light paths are cut off and the size of the record is discriminated (auto size). As soon as the record size has been discriminated, the speed is automatically set (auto speed).

Record size	Auto speed	Auto in position
30 cm	33-1/3 rpm	30 cm
17 cm	45 rpm	17 cm
No Record		No auto in operation

(4) The drive cam rotates and the tone arm performs the auto in operation. If a 30 cm record is being played, leaf switch (B) enters the groove at drive cam point ⓑ and the contact of this leaf switch goes ON. Current now flows to the DC solenoid, the plunger is inserted, the drive cam reverses at point C and the plunger is pulled until the contact of leaf switch (A) goes OFF in the groove at drive cam point ⓐ. The DC solenoid does not work with a 17 cm record or with no record being played.

Note: Manual operation is performed for 30 cm records played at 45 rpm, 17 cm records played at 33-1/3 rpm and for 25 cm records.

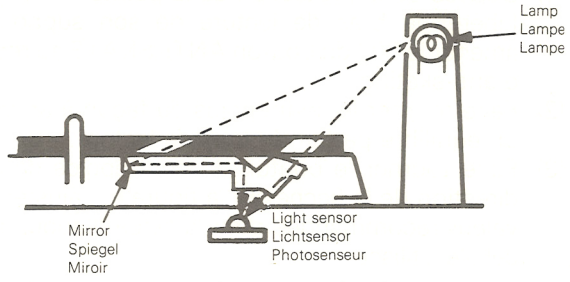


Fig. 16 Auto size selector mechanism
Abb. 16 Plattengrößenautomatik-Mechanismus
Fig. 16 Mécanisme de sélection automatique de diamètre

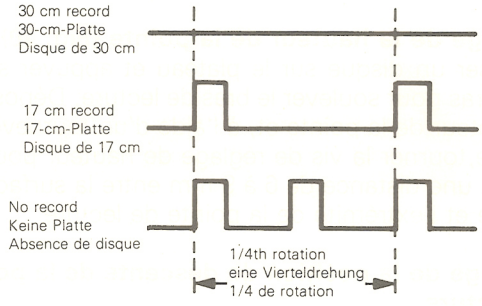


Fig. 17 Size detection pulses (size is discriminated by the number of pulses)
Abb. 17 Impulse für Schallplattengröße (Die Größe wird nach der Anzahl der Impulse unterschieden).
Fig. 17 Impulsions de détection de diamètre (le diamètre est déterminé par le nombre d'impulions)

FUNKTIONEN DES AUTOMATIK-MECHANISMUS

Die Funktionen der Automatik dieses Geräts entsprechen im wesentlichen denen des Modells HT-464. Im Unterschied zu diesem Modell wurde jedoch der mechanische Wahlschalter für Plattengröße durch einen optisch-elektronischen ersetzt, so daß die Plattengröße nun automatisch erfaßt und die Drehzahl eingestellt wird.

Plattengrößenautomatik, Drehzahlautomatik

(1) Sobald der Netzschalter auf ON steht, leuchtet die Lampe der Plattengrößenautomatik auf.

(2) Beim Drücken der Start-/Stopptaste beginnt der Plattenteller mit seinen Umdrehungen und der Tonarm wird automatisch über der Einlaufrille positioniert.

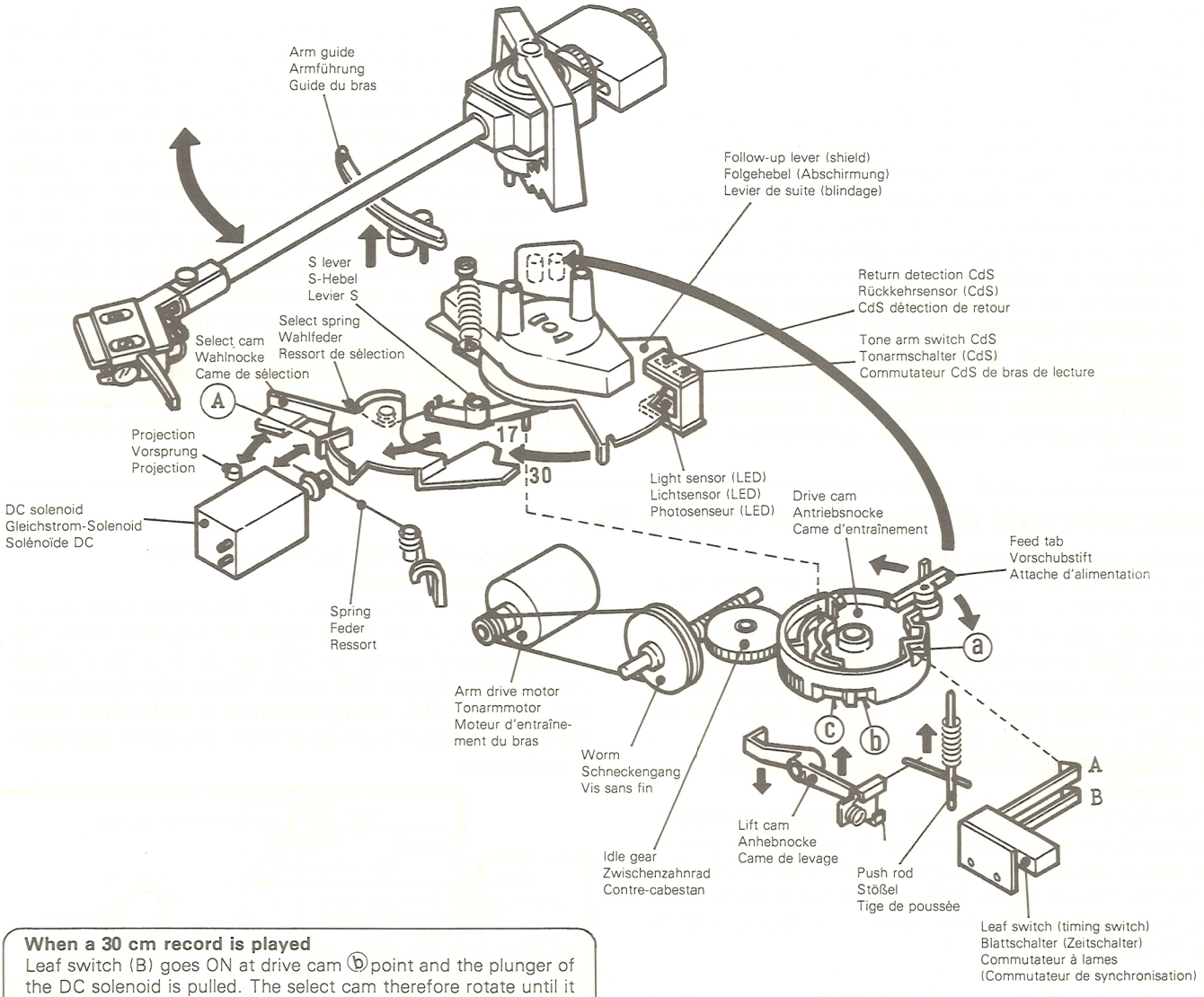
(3) Das Licht von der Automatiklampe wird von einem Reflektor am hinteren Ende des Plattentellers zurückgeworfen und tritt in einen Plattengrößensensor ein. Der Reflektor weist zwei Wege auf, und je nach der Größe der aufgelegten Platte wird einer dieser Wege unterbrochen, so daß die Automatik auf diesem Weg Aufschluß über die Plattengröße erhält. Sobald dies geschehen ist, wird die Plattendrehzahl automatisch eingestellt.

Plattengröße	Drehzahl-automatik	Tonarmautomatik
30 cm	33-1/3 rpm	30 cm
17 cm	45 rpm	17 cm
Keine Schallplatte		Automatik nicht in Betrieb

(4) Die Antriebsnocke dreht sich, und der Tonarm wird automatisch über der Einlaufrille positioniert. Liegt eine 30-cm-Platte auf, wird der Blattschalter (B) am Punkt ⓑ in die Kerbe an der Antriebsnocke eingeführt und damit eingeschaltet. Dadurch fließt ein Strom zum Gleichstrom-Solenoid, der Stößel wird eingeführt, die Antriebsnocke dreht am Punkt (C) um und der Stößel wird zurückgezogen, bis der Blattschalter (A) am Nockenpunkt ⓐ beschaltet. Der Solenoid arbeitet nicht bei 17-cm-Platten oder wenn keine Platte aufliegt.

Zur Beachtung: Für 30-cm-Platten, die mit 45 U/min, 17-cm-Platten, die mit 33,3 U/min abgespielt werden bzw. für 25-cm-Platten muß der Plattenspieler von Hand bedient werden.

Operation of feed tab and tone arm stylus
Betätigung des gefederten Drucktastenauslösers und der Abtastnadel
Fonctionnement de l'ergot d'avancement et de la pointe de lecture



When a 30 cm record is played
Leaf switch (B) goes ON at drive cam ⓑ point and the plunger of the DC solenoid is pulled. The select cam therefore rotate until it comes into contact with the projection and the follow-up lever stops at the 30 cm position of the select cam.
When a 17 cm record is played
The DC solenoid's plunger is not activated, and since it is in contact with the projection at select cam point Ⓐ, the select cam does not rotate and the follow-up lever stops at the 17 cm position.

Fig. 18 Operation of auto mechanism
Abb. 18 Automatikmechanismus
Fig. 18 Fonctionnement du mécanisme automatique

Abspielen einer 30-cm-Platte
Der Blattschalter (B) wird am Nockenpunkt ⓑ angeschaltet, woraufhin der Stößel des Selenoiden angezogen wird. Die Wahlnocke dreht sich daher, bis sie in Kontakt mit dem Vorsprung kommt, und der Folgehebel bleibt in der 30-cm-Stellung der Wahlnocke stehen.
Abspielen einer 17-cm-Platte
Der Stößel des Solenoiden wird nicht angezogen. Da dieser Stößel am Wahlnockenpunkt Ⓐ mit dem Vorsprung in Kontakt steht, dreht sich die Wahlnocke nicht und der Folgehebel stoppt in der 17-cm-Stellung.

A la lecture d'un disque de 30 cm
Le commutateur à lames (B) s'allume "on" au point ⓑ de la came d'entraînement et le plongeur du solénoïde DC est tiré. Dès lors, la came de sélection tourne jusqu'à ce qu'elle arrive en contact avec la projection et le levier de suite s'arrête alors à la position 30 cm de la came de sélection.
A la lecture d'un disque de 17 cm
Le plongeur du solénoïde DC n'est pas activé et comme il est en contact avec la projection à la came de sélection au point Ⓐ, la came de sélection ne tourne pas et le levier de suite s'arrête alors à la position 17 cm.

FONCTIONNEMENT DU MECANISME AUTOMATIQUE

Les opérations du mécanisme d'automatisme sont fondamentalement les mêmes que celles de HT-464. La seule différence est que le sélecteur de diamètre de disque du HT-464, basé sur un mécanisme, a été remplacé par un circuit opto-électronique de sorte que le diamètre du disque soit automatiquement détecté et que la vitese soit réglée.

Mécanisme de détection automatique de diamètre et de vitesse

(1) La lampe de détection du diamètre de disque s'allume dès que l'interrupteur d'alimentation est placé sur ON.

(2) Lorsque le bouton START/CUT est enfoncé, le plateau commence à tourner et le bras de lecture procède à l'opération d'amorce automatique.

(3) La lumière de la lampe passe par le réflecteur placé à l'arrière du plateau et elle arrive au photosenseur utilisé pour la détection du diamètre du disque. A l'intérieur du réflecteur, il existe deux parcours pour la lumière. En déposant sur le plateau des disques de diamètre différent (30 cm et 17 cm), les parcours sont coupés et le diamètre du disque est ainsi discerné (détection automatique du diamètre). Dès que la distinction a été effectuée, la vitesse se règle automatiquement (détection automatique de la vitesse).

Diamètre de disque	Détection automatique de vitesse	Position d'amorce automatique
30 cm	33-1/3 rpm	30 cm
17 cm	45 rpm	17 cm
Absence de disque		Pas d'opération d'amorce automatique

(4) La came d'entraînement tourne et le bras de lecture effectue l'opération d'amorce automatique. Si on procède à la lecture d'un disque de 30 cm, le commutateur à lames (B) entre le sillon au point de la came d'entraînement ⓑ et le contact de ce commutateur à lames s'allume (ON). Le courant passe alors vers le solénoïde DC, le plongeur est inséré, la came d'entraînement s'inverse au point C et le plongeur est tiré jusqu'à ce que le contact du commutateur à lames (A) passe à OFF dans le sillon au point ⓐ de la came d'entraînement. Le solénoïde DC ne fonctionne pas avec un disque de 17 cm ou quand aucun disque n'est déposé sur le plateau.

Note: Procéder à l'exploitation manuelle pour les disques de 30 cm lus à une vitesse de 45 t/mn., pour ceux de 17 cm lus à une vitesse de 33-1/3 t/mn et pour ceux de 25 cm.

DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUITS

Remote control circuit (HT-R10)

The remote control circuit is configured with five input circuits. When the tone arm is at the arm rest position, the anode side of D901 (DIN pin ②) is set to 7.4 V through R902 while the D901 cathode side is set to 8.6 V so that D901 is cut off. DIN pins ① and ③ through ⑤ are at 0 V, the D902 cathode side is at 8.6 V, Q20 is cut off and Q21 is turned ON. (See Fig. 19)

(1) MSDO (Music Source Direct Operation) circuit

When the START/CUT button is depressed and operation started or when the tone arm is moved manually to the lead-in groove and the arm switch is set to ON, Q56 turns ON, the voltage at DIN pin ② is set to a low level, and the amplifier's function switch is changed over to the PHONO position.

(2) Start circuit

When the start button on the RB-1000 remote control unit is depressed, a 10 V voltage is applied to DIN pin ① from the RM-1000 remote control center. As a result, Q20 turns ON, the collector voltage is reduced to 0 V, the same signal is fed into pin ⑥ of IC03 as when the START/CUT button is depressed, and the turntable performs the auto start operation. Consequently, Q56 turns ON, the voltage at DIN pin ② is reduced to 0 V and the MSDO circuit is activated.

(3) Cut circuit

When the cut button on the remote control unit is depressed, a 10 V voltage is applied to DIN pin ④. The voltage at the Q21 base is reduced to 0 V, Q21 is cut off and a voltage, which has been divided by the resistance, is applied to the Q20 base. As a result, Q20 turns ON, the same signal is supplied to pin ⑥ of IC03 as when the START/CUT button is depressed, and the turntable performs the auto cut operation.

(4) Up/down circuit

When the up or down button on the remote control unit is depressed, a 10 V up signal is supplied from the remote control center to DIN pin ⑤ or a 10 V down signal is supplied to DIN pin ③. When this signal is fed into pin ⑥ of IC05, the up operation is performed; when the signal is fed into pin ④ of IC05, the down operation is performed.

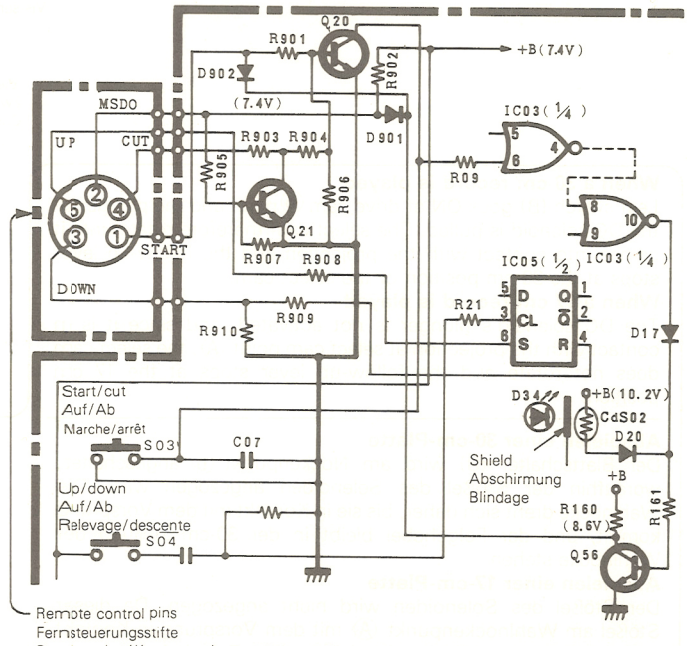


Fig. 19 Remote control circuit
Abb. 19 Fernsteuerungsschaltkreis
Fig. 19 Circuit de télécommande

BESCHREIBUNG DES NEUEN SCHALTKREISES

Fernbedienungsschaltung (HT-R10)
Die Fernbedienungsschaltung weist fünf Eingangsschaltkreise auf. Wenn sich der Tonarm auf der Tonarmstütze befindet, wird die Anodenseite von D901 (DIN-Stift ② über R902 auf eine Spannung von 7,4 V gebracht, während die Kathodenseite auf 8,6 V gesetzt wird, so daß D901 abschaltet. DIN-Stifte ① und ③ bis ⑤ weisen 0 V auf, die Kathodenseite von D902 zeigt 8.6 V und Q20 wird aus Q21 eingeschaltet (Abb. 19).

(1) MSDO (Musikprogramm-Direktbetrieb)-Schaltung
Wenn nach dem Drücken der Start-/Stopptaste die Funktion des Plattenspielers anläuft oder wenn man den Plattenspieler von Hand über die Einlaufrille führt, so daß der Tonarmschalter aktiviert wird, schaltet dies Q56 ein, die Spannung an DIN-Stift ② fällt auf einen niedrigen Pegel und der Funktionsschalter des Verstärkers wird auf PHONO gestellt.

(2) Startschaltkreis
Drückt man die Starttaste an der Einheit RB-1000, gelangt vom Fernsteuerungszentrum RM-1000 eine 10-V-Spannung an den DIN-Stift ①. Daher wird Q20 angeschaltet, die Kollektorspannung fällt auf 0 V und Stift ⑥ von IC03 erhält das gleiche Signal, als wenn der Start-Stoppschalter gedrückt worden wäre, d.h. der Plattenspieler beginnt mit seinem automatischen Ablauf. Q56 schaltet sich ein, die Spannung an Stift ② fällt auf 0 V und der MSDO-Schaltkreis wird aktiviert.

(3) Abschalt-Schaltkreis
Drückt man die Stopptaste an der Fernsteuereinheit IRB-8, gelangt eine 10-V-Spannung an den DIN-Stift ④. Die Basisspannung von Q21 fällt auf 0 V, Q21 wird abgeschaltet und die Spannung, die durch den Widerstand geteilt wurde, gelangt nun an die Basis von Q20. Folglich wird Q20 eingeschaltet und am Stift ⑥ von IC03 langt das gleiche Signal an, als wenn die Start-/Stopptaste gedrückt würde, worauf der Plattenspieler die automatische Stoppfunktion einleitet.

(4) Tonarmlift
Drückt man die Auf- oder Ab-Knöpfe des Tonarmlifts gelangt ein 10-V-Signal an DIN-Stift ⑤ (für Anheben) bzw. DIN-Stift ③ (für Absenken). Gelangt dieses Signal an den Stift ⑥ von IC05, wird der Tonarm angehoben. Gelangt es an Stift ④, wird der Tonarm abgesenkt.

DESCRIPTION DES NOUVEAUX CIRCUITS

Circuit de télécommande (HT-R10)
Le circuit de télécommande se compose de cinq circuits d'entrée. Lorsque le bras de lecture se trouve sur son support, le côté anode de D901 (broche ② DIN) est réglé à 7,4 V par R902 tandis que le côté cathode de D901 est réglé à 8,6 V, de sorte que D901 est coupé. Les broches DIN ① et ③ à ⑤ se trouvent à 0 V, le côté cathode de D902 est à 8,6 V, Q20 est coupé et Q21 est allumé. (Voir Fig. 19)

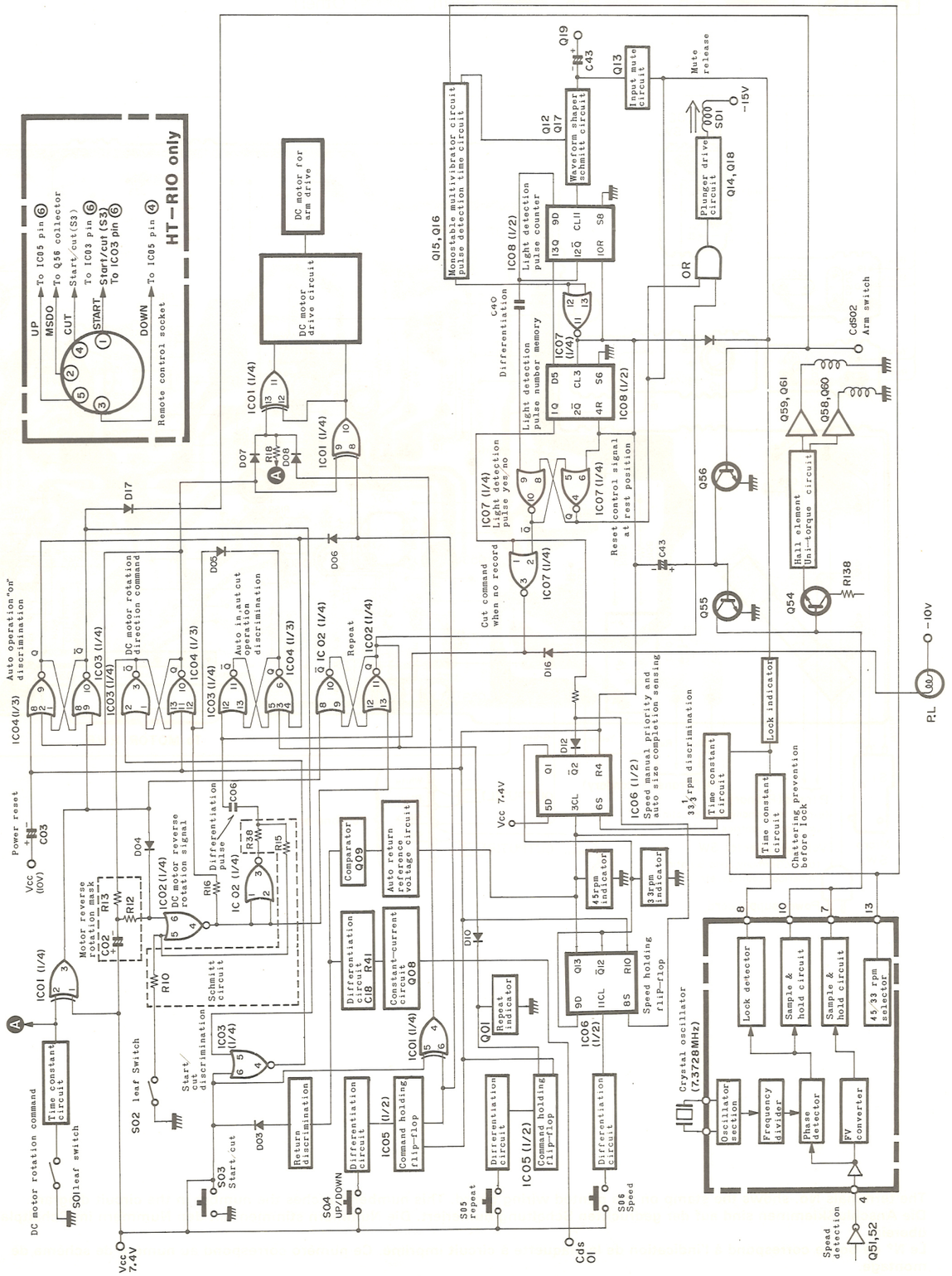
(1) Circuit MSDO (Mise en marche directe de source musicale)
Lorsque le bouton START/CUT est enfoncé et que l'opération est mise en marche, ou quand le bras de lecture est déplacé manuellement vers le sillon d'amorce et que le commutateur du bras est placé sur ON, Q56 s'allume, la tension à la broche ② DIN est placée à un faible niveau et le commutateur de fonction d'ampli est changé et passe à la position PHONO.

(2) Circuit de marche
Lorsque le bouton de mise en marche est actionné sur l'unité de télécommande RB-1000, une tension de 10 V est appliquée à la broche ① DIN en provenance du centre de télécommande RM-1000. En conséquence, Q20 s'allume (ON), la tension de collecteur est réduite à 0 V, le même signal est alimenté à la broche ⑥ de IC03 que lorsque le bouton START/CUT est enfoncé et le tourne-disque effectue l'opération de mise en marche automatique. Par conséquent, Q56 s'allume, la tension à la boche ② DIN est réduite à 0 V et le circuit MSDO est activé.

(3) Circuit de coupure
Lorsque le bouton de coupure (arrêt) est actionné sur l'unité de télécommande, une tension de 10 V est appliquée à la broche ④ DIN. La tension à la base de Q21 est réduite à 0 V, Q21 est coupé et une tension, qui a été divisée par la résistance, est appliquée à la base Q20. En conséquence, Q20 s'allume (ON), le même signal est appliqué à la broche ⑥ de IC03 que lorsque le bouton START/CUT est actionné et le tourne-disque effectue l'opération d'arrêt automatique.

(4) Circuit de relevage/descente
Lorsque le bouton de relevage (UP) ou de descente (DOWN) est actionné sur l'unité de télécommande, un signal ascendant de 10 V est fourni à partir du centre de télécommande à la broche ⑤ DIN ou bien un signal descendant de 10 V est fourni à la broche ③ DIN. Lorsque ce signal est alimenté à la broche ⑥ de IC05, l'opération de relevage est effectuée; lorsque le signal est alimenté à la broche ④ de IC05, l'opération de descente est effectuée.

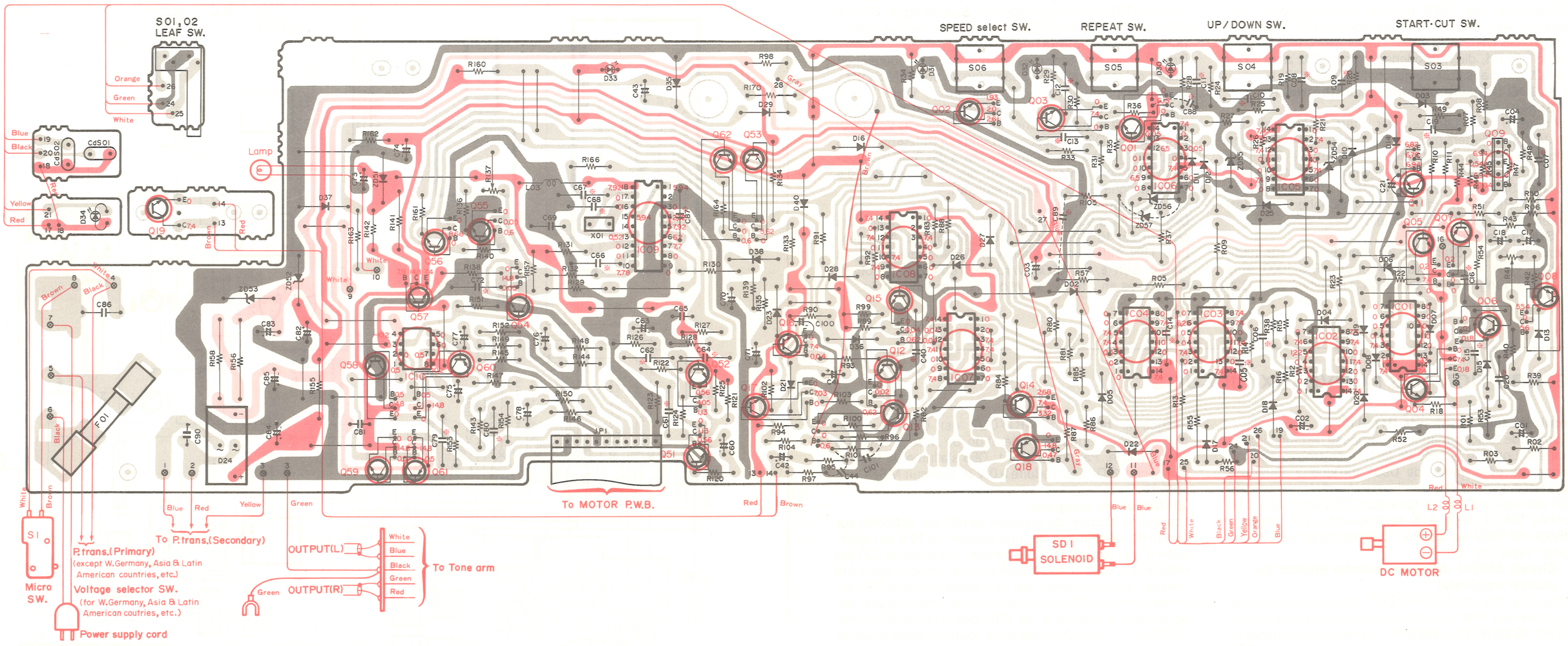
BLOCK DIAGRAM • BLOCK SCHEMA • SCHEMA SYNOPTIQUE



PRINTED WIRING BOARD • PRINTPLATTEN • PLAN DE BASE

HT-61S [: +B, : −B, : Earth, : Other]

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
*· Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



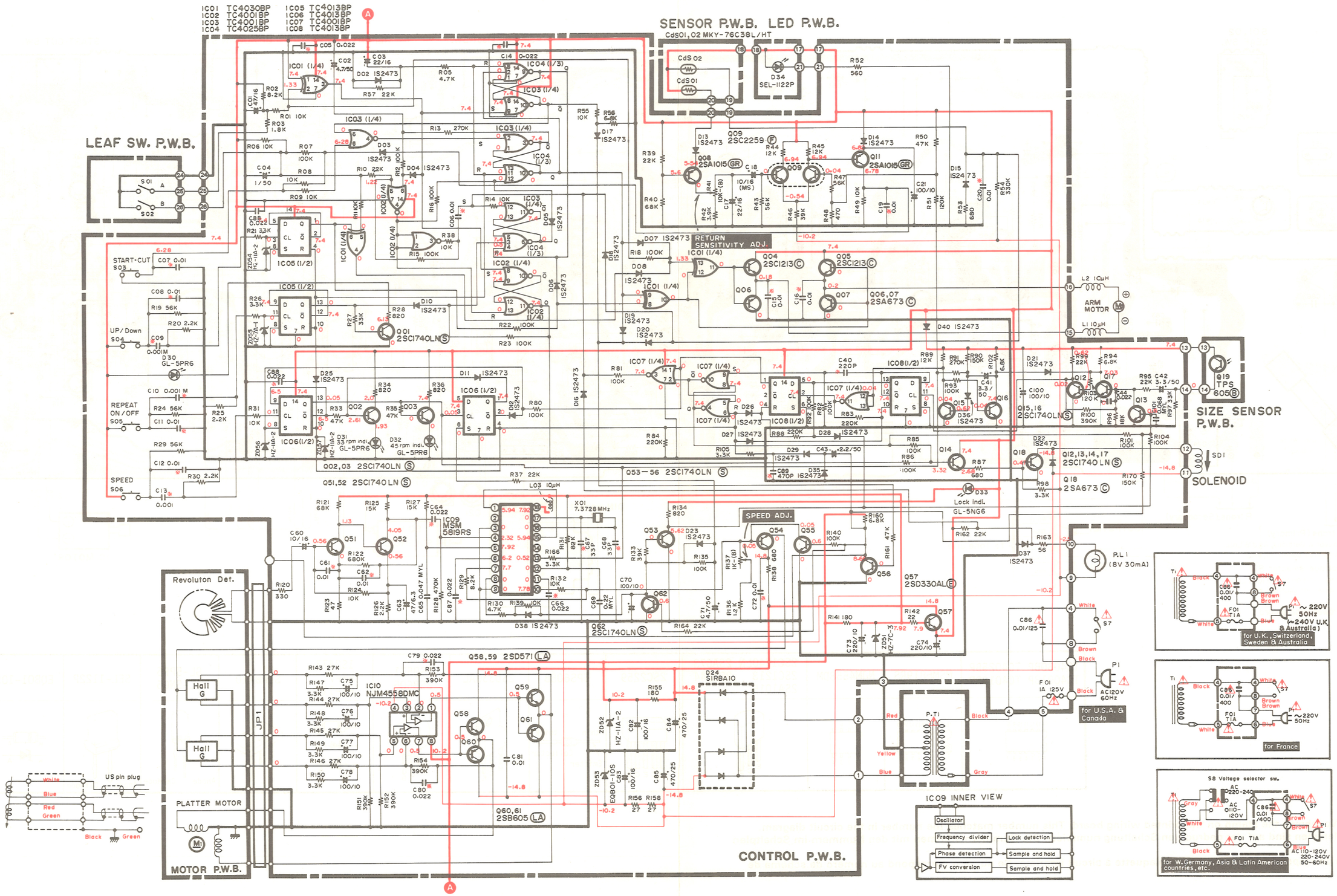
The terminals No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.
Die Anschlußklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.
Le N° de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro de schéma de montage.

CIRCUIT DIAGRAM • SCHALTPLAN • PLAN DE CIRCUIT

HT-61S

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques importantes quant à la sécurité.

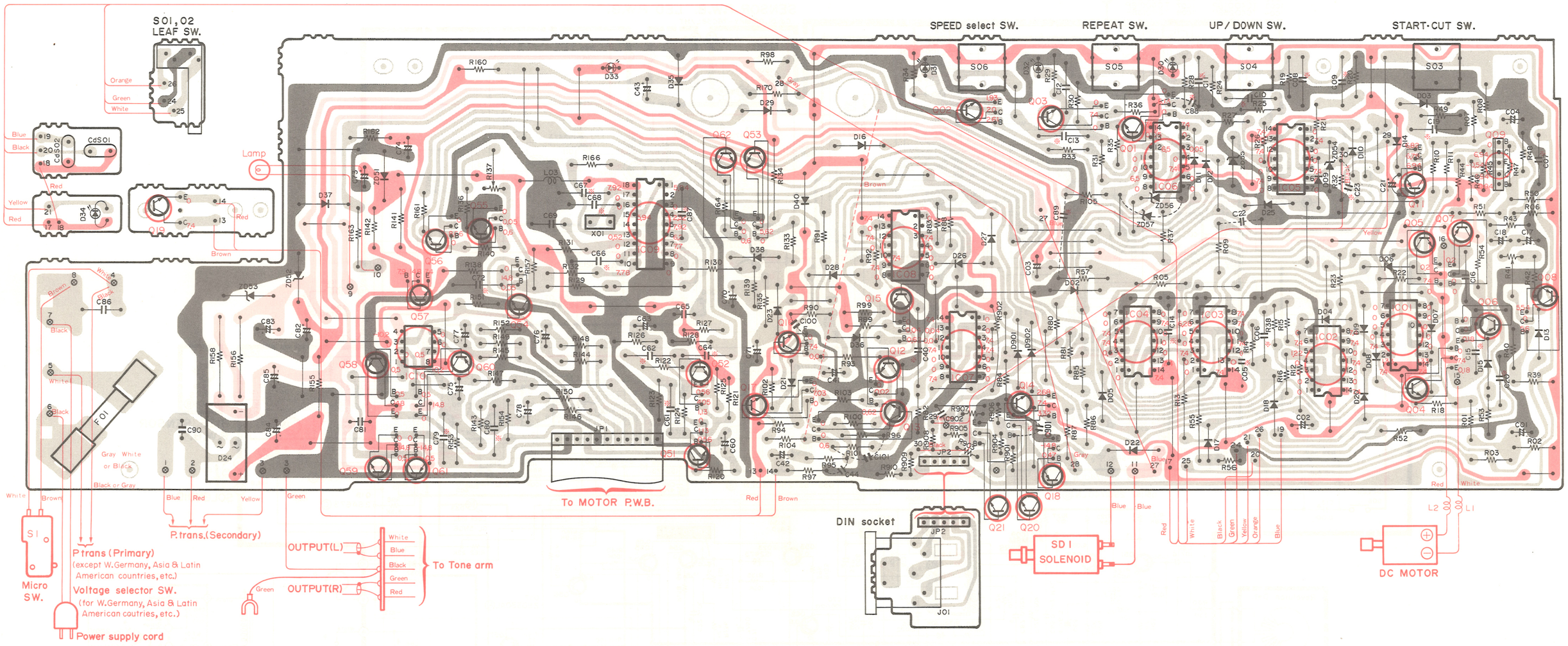
*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

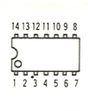
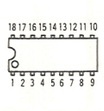
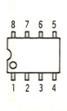
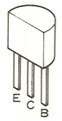
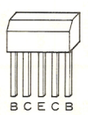
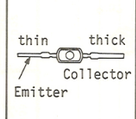
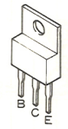
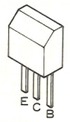
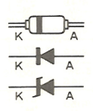
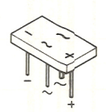
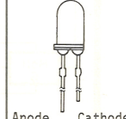
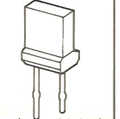


PRINTED WIRING BOARD • PRINTPLATTEN • PLAN DE BASE

HT-R10 [: +B, :−B, :Earth, : Other]

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



TC4030BP TC4025BP TC4001BP TC4013BP	MSM5819RS	NJM4558DM	2SC1740LN 2SA673 2SC1213 2SA844 2SA1015	2SC2259	TPS605B	2SD330AL	2SD571 2SB605	1S2473 HZ-7 HZ-11	S1RBA10	GL-5PR6 GL-5NG6	SEL-1122P	EQB01-10S
												

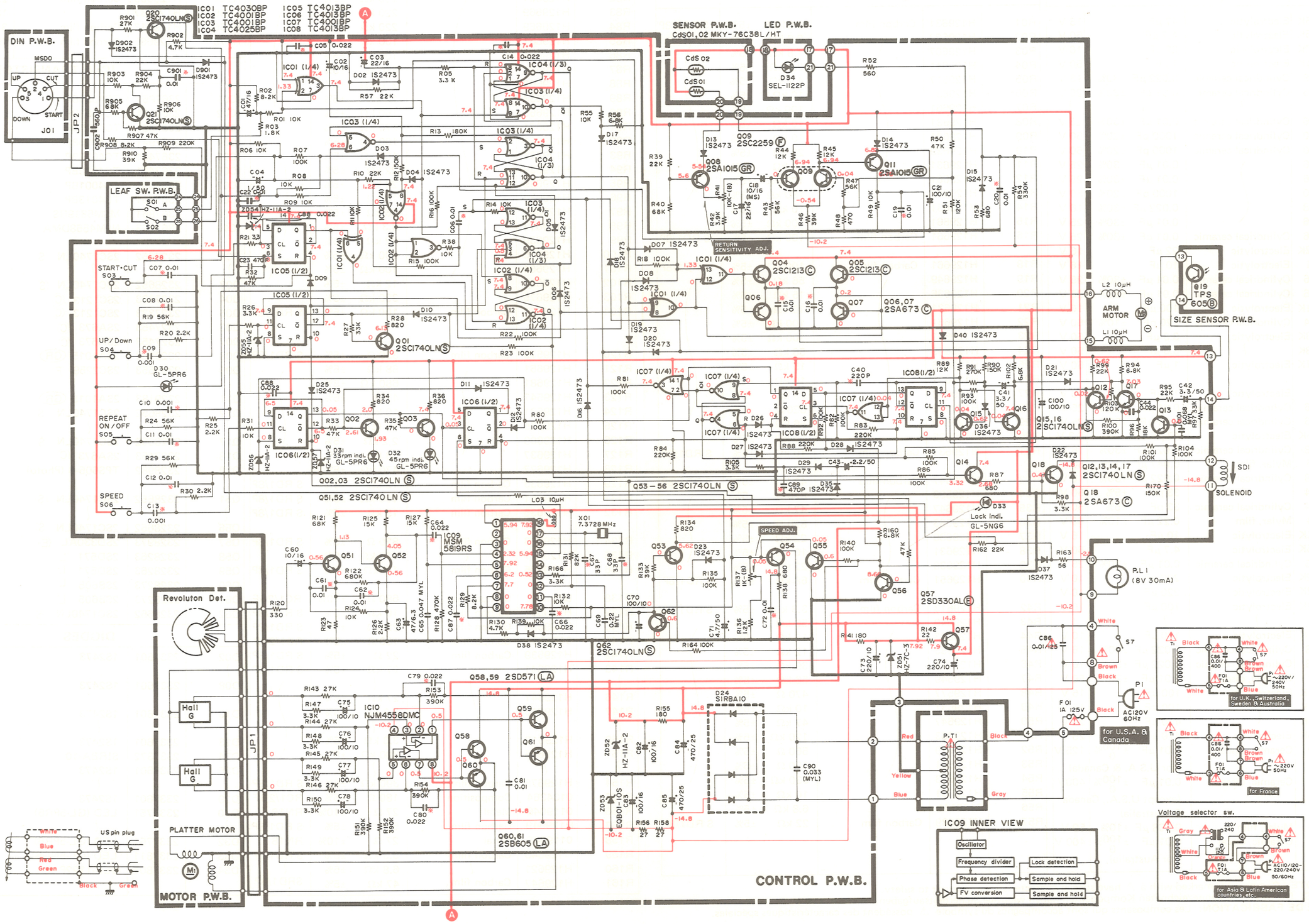
The terminals No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.
Die Anschlußklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.
Le N° de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro de schéma de montage.

CIRCUIT DIAGRAM • SCHALTPLAN • PLAN DE CIRCUIT

HT-R10

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques importantes quant à la sécurité.

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



REPLACEMENT PARTS LIST • ERSATZTEILLISTE • TABLEAU DE PIECE

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
CAPACITORS					
C01	0252525K	Electrolytic	47 µF		16 V
C02	0252815K	Electrolytic	4.7 µF		50 V
C03	0252522K	Electrolytic	22 µF		16 V
C04	0252811K	Electrolytic	1 µF		50 V
C05	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 µF	±30%	16 V
C06	H240106	Cylindrical ceramic	0,01 µF	±30%	25 V
C08	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 µF	±30%	25 V
C09	H240020	Cylindrical ceramic	1000 pF	±20%	50 V
C10	H240020	Cylindrical ceramic	1000 pF	±20%	50 V
C11	H240106		0.01 µF	±30%	25 V
C12	H240106		0.01 µF	±30%	25 V
C13	H240020		1000 pF	±20%	50 V
C14	H240108		0.022 µF	±30%	16 V
C15	H240106		0.01 µF	±30%	25 V
C16	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 µF	±30%	25 V
C17	0252522K	Electrolytic	22 µF		16 V
C18	0252571	Electrolytic	10 µF		16 V
C19	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 µF	±30%	25 V
C20	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 µF	±30%	25 V
C21	0252331K	Electrolytic	100 µF		10 V
C40	H240004	Cylindrical ceramic	220 pF	±10%	50 V
C41	0252813K	Electrolytic	3.3 µF		50 V
C42	0252813K		3.3 µF		50 V
C43	0252811K	Electrolytic	1 µF		50 V
C60	0252521	Electrolytic	10 µF		16 V
C61	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 µF	±30%	25 V
C62	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 µF	±30%	25 V
C63	0252225K	Electrolytic	47 µF		6.3 V
C64	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 µF	±30%	16 V
C65	0275015	Mylar, film	0.047 µF	±10%	50 V
C66	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 µF	±30%	16 V
C67	H230024		33 pF	±5%	50 V
C68	H230024	Cylindrical ceramic	33 pF	±5%	50 V
C69	0276013	Mylar, film	0.22 µF	±10%	50 V
C70	0252521K	Electrolytic	10 µF		16 V
C71	0252815K	Electrolytic	4.7 µF		50 V
C72	H240106	Cylindrical ceramic	0.01 µF	±30%	25 V
C73	0252332K	Electrolytic	220 µF		10 V
C74	0252332K	Electrolytic	220 µF		10 V
C75	0252331K	Electrolytic	100 µF		10 V
C78	0252331K	Electrolytic	100 µF		10 V
C79	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 µF	±30%	16 V
C80	H240108	Cylindrical ceramic	0.022 µF	±30%	16 V
C81	0209737	Ceramic, discal	0.01 µF	±20%	50 V
C82	0252531K	Electrolytic	100 µF		16 V
C83	0252531K		100 µF		16 V
C84	0252635K		470 µF		25 V
C85	0252635K	Electrolytic	470 µF		25 V
⚠ C86	0243899	Ceramic, discal	0.01 µF	$\pm^{100}_{0}$%	125 V (for U.S.A. & Canada)
⚠ C86	0243901	Ceramic, discal	0.01 µF	$\pm^{100}_{0}$%	400V (except U.S.A., Canada & Australia)
C101	0275016	Mylar, film	0.068 µF	±10%	50 V
⚠ C1	0243901	Ceramic, discal	0.01 µF	$\pm^{100}_{0}$%	400 V (for Australia)

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
RESISTORS					
R01	H129631	Carbon film	0.01 µF	±5%	S RD1/8P
R02	H129623		8.2 kΩ	±5%	
R03	H129607		1.8 kΩ	±5%	
R04	H129611		2.7 kΩ	±5%	
R05	H129617		4.7 kΩ	±5%	
R06	H129631		10 kΩ	±5%	
R07	H129661		100 kΩ	±5%	
R08	H129631		10 kΩ	±5%	
R09	H129631		10 kΩ	±5%	
R10	H129639		22 kΩ	±5%	
R11	H129631		10 kΩ	±5%	
R12	H129661		100 kΩ	±5%	
R13	H129667		180 kΩ	±5%	
R14	H129631		10 kΩ	±5%	
R15	H129661		100 kΩ	±5%	
R16	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	S RD1/8P
R18	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	S RD1/8P
R19	H129649		56 kΩ	±5%	
R20	H129635		15 kΩ	±5%	
R21	H129631		10 kΩ	±5%	
R22	H129661		100 kΩ	±5%	
R23	H129661		100 kΩ	±5%	
R24	H129649		56 kΩ	±5%	
R25	H129635		15 kΩ	±5%	
R26	H129631		10 kΩ	±5%	
R27	H129643		33 kΩ	±5%	
R28	H129583		820 Ω	±5%	
R29	H129649		56 kΩ	±5%	
R30	H129635		15 kΩ	±5%	
R31	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	S RD1/8P
R33	H129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	S RD1/8P
R34	H129583		820 Ω	±5%	
R35	H129647		47 kΩ	±5%	
R36	H129583		820 Ω	±5%	
R37	H129639		22 kΩ	±5%	
R38	H129631		10 kΩ	±5%	
R39	H129639		22 kΩ	±5%	
R40	H129651	Carbon film	68 kΩ	±5%	S RD1/8P
R42	H129613	Carbon film	3.3 kΩ	±5%	S RD1/8P
R43	H129649		56 kΩ	±5%	
R44	H129633		12 kΩ	±5%	
R45	H129633		12 kΩ	±5%	
R46	H129645		39 kΩ	±5%	
R47	H129649		56 kΩ	±5%	
R48	H129577		470 Ω	±5%	
R49	H129631		10 kΩ	±5%	
R50	H129647		47 kΩ	±5%	
R51	H129663		120 kΩ	±5%	
R52	H129579		560 Ω	±5%	
R53	H129581		680 Ω	±5%	
R54	H129673		330 kΩ	±5%	
R55	H129631		10 kΩ	±5%	
R56	0138141		6.8 kΩ	±5%	
R57	H129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	S RD1/8P

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
R80	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	S RD1/8P
R81					
R82	H129661		100 kΩ	±5%	
R83	H129669		220 kΩ	±5%	
R84	H129669		220 kΩ	±5%	
R85	H129661		100 kΩ	±5%	
R86	H129661		100 kΩ	±5%	
R87	H129581		680 Ω	±5%	
R88	H129669		220 kΩ	±5%	
R89	H129633		12 kΩ	±5%	
R90	H129665		150 kΩ	±5%	
R91	H129671		270 kΩ	±5%	
R92	H129661		100 kΩ	±5%	
R93	H129661		100 kΩ	±5%	
R94	H129639		22 kΩ	±5%	
R95	H129639		22 kΩ	±5%	
R96	H129637		18 kΩ	±5%	
R97	H129649		56 kΩ	±5%	
R98	H129613		3.3 kΩ	±5%	
R99	H129639		22 kΩ	±5%	
R100	H129675		390 kΩ	±5%	
R101	H129661		100 kΩ	±5%	
R102	H129633		12 kΩ	±5%	
R103	H129675		390 kΩ	±5%	
R104	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	S RD1/8P
R120	H129573	Carbon film	330 Ω	±5%	S RD1/8P
R121	H129651		68 kΩ	±5%	
R122	H129681		680 kΩ	±5%	
R123	H129547		47 Ω	±5%	
R124	H129631		10 kΩ	±5%	
R125	H129635		15 kΩ	±5%	
R126	H129609		2,2 kΩ	±5%	
R127	H129637		18 kΩ	±5%	
R128	H129677		470 kΩ	±5%	
R129	H129633	Carbon film	12 kΩ	±5%	S RD1/8P
R131	H129661	Carbon film	100 kΩ	±5%	S RD1/8P
R132	H129635	Carbon film	15 kΩ	±5%	S RD1/8P
R134	H129583	Carbon film	820 Ω	±5%	S RD1/8P
R135	H129677		470 kΩ	±5%	
R136	H129605	Carbon film	1.5 kΩ	±5%	S RD1/8P
R138	0134371	Composition	680 Ω	±10%	RC1/2GF
R139	H129631	Carbon film	10 kΩ	±5%	S RD1/8P
R140	H129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	S RD1/8P
R141	0134364	Composition	180 Ω	±5%	RC1/2GP
R142	H129539	Carbon film	22 Ω	±5%	S RD1/8P
R143	H129641		27 kΩ	±5%	S RD1/8P
R146	H129641		27 kΩ	±5%	
R147	H129613		3.3 kΩ	±5%	
R150	H129613		3.3 kΩ	±5%	
R151	H129675		390 kΩ	±5%	
R154	H129675	Carbon film	390 kΩ	±5%	S RD1/8P
R155	0134364	Composition	180 Ω	±5%	RC1/2GF
R156	0119046	Metal	27 Ω	±10%	RN1B
R157	H129649	Carbon film	56 kΩ	±5%	S RD1/8P
R158	0119046	Metal	27 Ω	±10%	RN1B
R159	H129643	Carbon film	3.3 kΩ	±5%	S RD1/8P
R160	H129621		6.8 kΩ	±5%	
R161	H129647	Carbon film	47 kΩ	±5%	SRD1/8P

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
R162	H129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	S RD1/8P
R163	0134298	Composition	56 Ω	±5%	RC1/2GP
R164	H129639	Carbon film	22 kΩ	±5%	S RD1/8P
R165	H129637		18 kΩ	±5%	
R166	H129613	Carbon film	3.3 kΩ	±5%	SRD1/8P
R170	H129665	Carbon film	150 kΩ	±5%	S RD1/8P
ICs & TRANSISTORS					
IC01	2367951	TC4030BP			
IC02	2367691	TC4001BP			
IC03	2367691	TC4001BP			
IC04	2367941	TC4025BP			
IC05	2367461	TC4013BP			
IC06	2367461	TC4013BP			
IC07	2367691	TC4001BP			
IC08	2367461	TC4013BP			
IC09	2367861	MSM5819RS			
IC10	2367223	NJM4558DMA			
Q01	2328652	2SC1740LN (S)			
Q03	2328652	2SC1740LN (S)			
Q04	2327333	2SC1213 (C)			
Q05	2327333	2SC1213 (C)			
Q06	2327453	2SA673 (C)			
Q07	2327453	2SA673 (C)			
Q08	2329183	2SA1015 (GR)			
Q09	2367653	2SC2259 (F)			
Q11	2329183	2SA1015 (GR)			
Q12	2328652	2SC1740LN (S)			
Q17	2328652	2SC1740LN (S)			
Q18	2327453	2SA673 (C)			
Q19	2328982	TPS605-B (Photo)			
Q51	2328652	2SC1740LN (S)			
Q56	2328652	2SC1740LN (S)			
Q57	2328973	2SD330AL (E)			
Q58	2328263	2SD571 (L)			
Q59	2328263	2SD571 (L)			
Q60	2328273	2SB605 (L)			
Q61	2328273	2SB605 (L)			
Q62	2328652	2SC1740LN (S)			
DIODES					
D02	2337601	1S2473			
D08	2337601	1S2473			
D10	2337601	1S2473			
D23	2337601	1S2473			
D24	2337372	SIRBA-10			
D25	2337601	1S2473			
D29	2337601	1S2473			
D30	2337751	LED (GL-5PR6)			
D32	2337751	LED (GL-5PR6)			
D33	2337811	LED (GL-5NG6)			
D34	2337801	SEL-1122P			

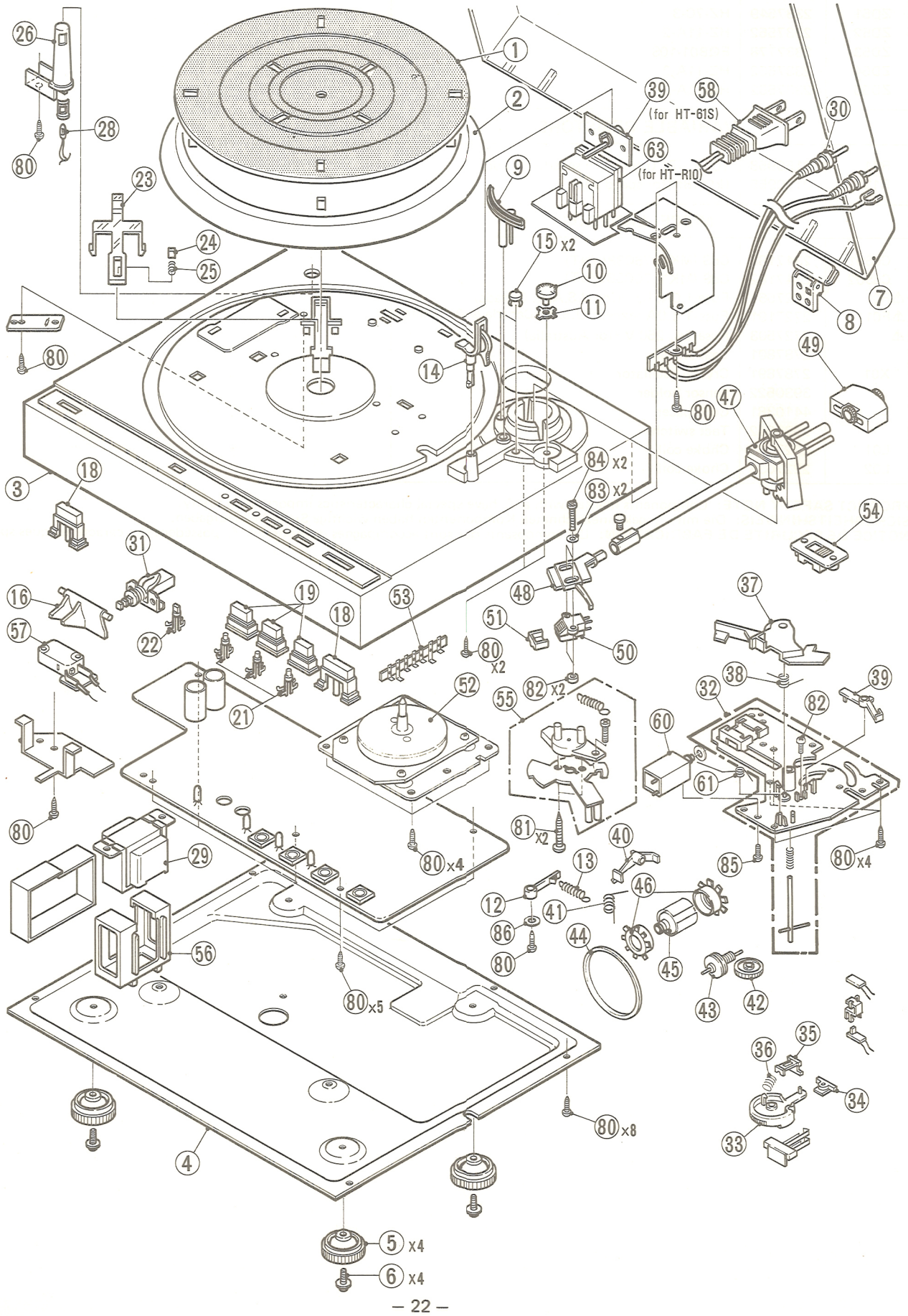
PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennezeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
ZD51	2337549	HZ-7C-3
ZD52	2337552	HZ-11A-2
ZD53	2337778	EQB01-10S
ZD54	2337552	HZ-11A-2
ZD55	2337552	HZ-11A-2
	VARIABLE RESISTORS	
R41	0150958	10 kΩ-(B) (for return sensitivity adj.)
R137	0150955	(kΩ-(B) (for speed adj.)
	MISCELLANEOUS	
CdS01	2347182	CdS (MKY-76C38L/HT)
CdS02	2347182	CdS (MKY-76C38L/HT)
⚠F01	2727561	Fuse-1.0A, UL (for U.S.A. & Canada)
⚠F01	2727191	Fuse-T 1.0A (except U.S.A., Canada & Australia)
⚠	2727503	Fuse-2A, 250 V (for Australia)
	2787801	Leaf switch
X01	2787891	Crystal oscillator
	3930522	Sensor holder
	4410381	CdS spacer
	2638242	Tact switch
L01	2227033	Choke coil
L02	2227033	Choke coil

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennezeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

EXPLODED VIEW • AUSEINANDERGEZOGENE DARSTELLUNG • VUE ECLATEE

(Nos. are reference Nos. of parts list)



REPLACEMENT PARTS LIST • ERSATZTEILLISTE • TABLEAU DE PIECE

ITEM NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
1	4686212	Platter mat (for U.S.A.)
	4686211	Platter mat (except U.S.A.)
2	3371251	Platter
3	3120142	Cabinet ass'y (HT-61S)
	3120143	Cabinet ass'y (HT-R10)
4	3160491	Bottom board
5	3180081	Foot (4 req.)
6	4576581	Foot screw (4 req.)
7	3933102	Dust cover (for Sweden, U.K. & Australia)
	3940251	Dust cover (for U.S.A., Canada, W. Germany, France, Switzerland, Asia & Latin American countries, etc.)
8	4406765	Hinge
9	3933222	Arm guide ass'y
10	3929705	Anti-skating knob ass'y
11	3339653	Anti-skating board spring
12	3929501	Anti-skating lever
13	3339642	Anti-skating spring
14	3932342	Arm rest
15	3929681	Cap
16	3940161	Switch lever
17	3290051	Knob (L) ass'y (HT-R10)
18	3289611	Push knob (L)
19	3289621	Push knob (S)
20	4413972	Switch holder
21	3940171	Indicator (R)
22	3940181	Indicator (G)
23	3940191	Reflection board
24	4700301	Mirror
25	3362091	Mirror spring
26	3940211	Lamp house
27	4686221	Lamp rubber
28	2767491	Lamp with lead wire
⚠ 29	2219052	Power transformer (for U.S.A. & Canada)
⚠	2219692	(for France, Switzerland, Sweden & U.K.)
⚠	2219693	(for Australia)
⚠	2219691	Power transformer (for W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
30	2749526	PHONO cord (for U.S.A.)
	2749519	PHONO cord (except U.S.A.)
31	2638561	Dummy switch
32	4410064	Unit plate ass'y
33	3930442	Drive cam
34	3930451	Claw
35	3930462	Slider (B)
36	3339295	Slider spring
37	3940231	Select cam
38	3339801	Select spring
39	3930511	S lever
40	3930503	Lift cam
41	3339903	Lift spring
42	3930481	Idle gear
43	3930481	Warm
44	4685111	Belt
45	2522621	DC motor ass'y
46	4585761	Motor transport rubber
47	2544351	Tone arm ass'y
48	3940411	Head shell
49	2544361	Balance weight ass'y
50	2553041	MT-35 cartridge (except U.S.A.)
51	3940891	Stylus cover (except U.S.A.)
52	4096641	UNI-TORQUE motor ass'y (DM-61)
53	2687832	7P terminal board (for Australia)

ITEM NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
⚠ 54	2627221	Voltage selector switch (for W. Germany Asia & Latin American countries, etc.)
55	4409662	Follow-up lever ass'y
56	4686131	Power transformer transport rubber (for U.S.A. & Canada)
	4686133	Power transformer transport rubber (except U.S.A. & Canada)
⚠ 57	2787435	Micro switch
⚠ 58	2748864	Power supply cord (for U.S.A. & Canada)
⚠	2748751	(for France, W. Germany, Switzerland, Sweden, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2749581	(for U.K.)
⚠ 59	2749621	Power supply cord (for Australia)
60		DC solenoid
61	3340001	Spring (for DC solenoid)
		SCREWS
80	4574603	3φ x 10 bind double thread screw
81	4574604	3φ x 25 bind double thread screw
82	4566044	2.6φ cartridge nut (except U.S.A.)
83	4373673	2.6φ cartridge washer
84	4570548	2.6φ catridge screw (except U.S.A.)
85	4567411	3φ x 6 DT bind screw
86	4413511	4φ special washer

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.

SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.

NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques importantes quant à la sécurité.

TROUBLESHOOTING

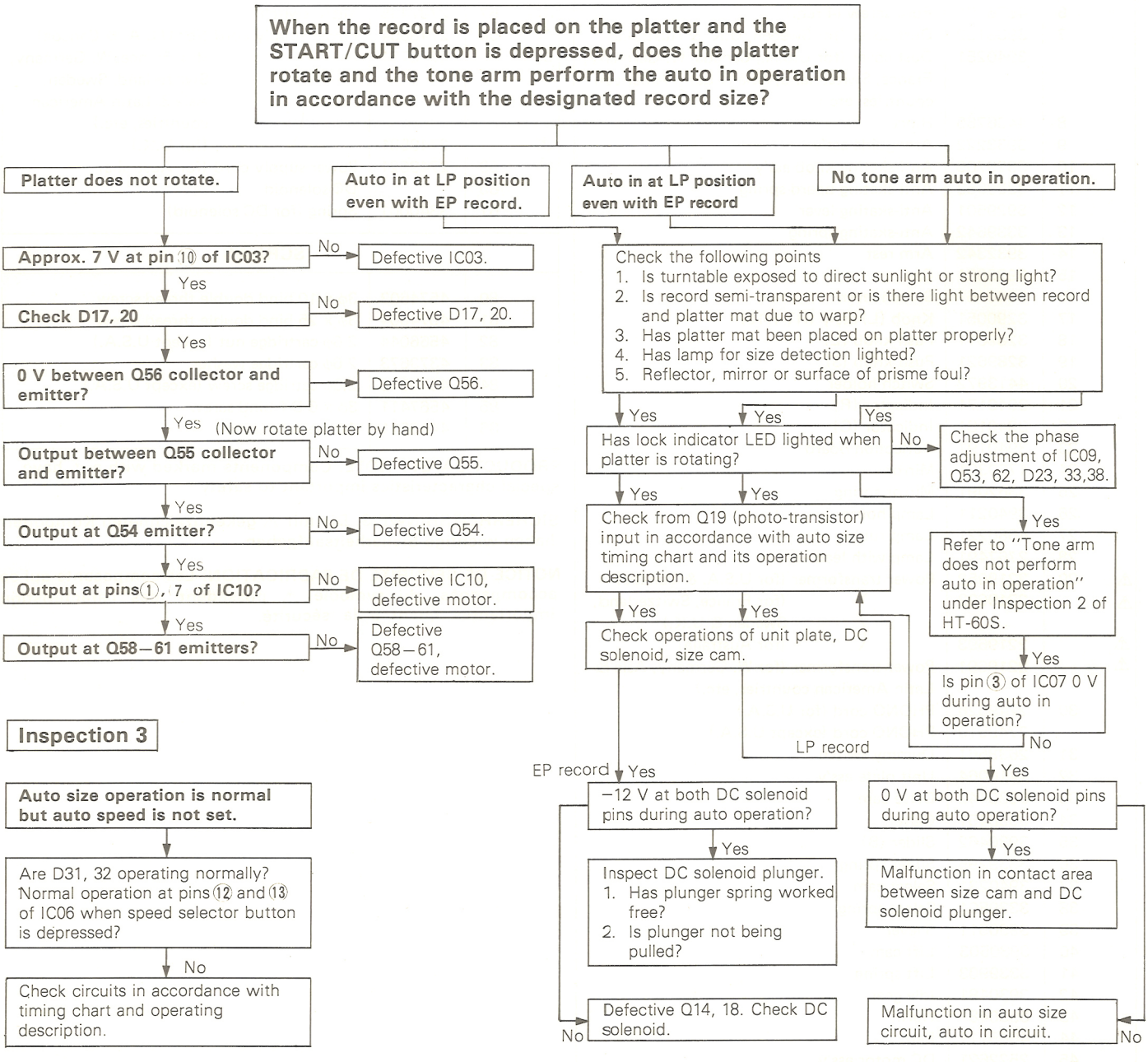
Check the following points and inspect the appropriate items.

Inspection 1

Check the following voltages and then perform Inspection 2 when the voltages are available.

C84 ⊕ side: 14.8 V
C85 ⊖ side: −14.8 V
ZD51 cathode side: 7.9 V
ZD52 cathode side: 10.2 V
ZD53 anode side: −10.2 V
Q57 emitter: 7.4 V

Inspection 2



Inspection 3

Inspection 4

Does platter rotate when tone arm is brought manually to inside circumference of platter?

No → Check D34 lighting. — No → Defective D34.

Yes → More than 4 V at D15 cathode side? — No → Defective CdS02.

Yes → Check D20. — No → Defective D20.

Yes → Check between Q56 collector and emitter.

No → Refer to "Platter does not rotate" under Inspections 2 and 5 for all subsequent checks.

Inspection 5

Does platter rotate with tone arm at arm rest position when power switch is set to ON?

Yes → Has bottom panel been mounted properly? — No → Mount properly.

Yes → Has sensor holder been mounted properly onto unit plate? — No → Mount properly onto unit plate.

Yes → Perform Inspections 2, 5 and 8.

Inspection 6

Platter rotates at abnormally high speed.

First set power switch to OFF, short across Q54 base and ground and then return power switch to ON position.

AC output at Q52 collector when platter rotated by hand? — No → Defective Q51, 52 or motor (broken detection pattern).

Yes → Change from 7.7 V to 0 V at pins ⑦, ⑩ of IC09? — No → Defective IC09.

Inspection 7

No repeat operation

Are other operation OK? — No → Refer to "No tone arm auto in operation" under Inspection 2, 5.

Yes → 7 V at pin ⑬ of IC05 when repeat switch is depressed? — No → Defective IC05 or repeat switch.

Yes → Approx. 0 V at pin ⑩ of IC02, 7 V at pin ⑪ when repeat switch is depressed? — No → Defective IC02.

Yes → Approx. 0 V at pin ⑥ of IC04? — No → Defective IC04.

Yes → Check D05.

Inspection 8

No auto return operation.

Are other operations OK? — No → Refer to "No tone arm auto in operation" under Inspection 2, 5.

Yes → Set arm lifter button to DOWN and tone arm returns when brought manually to lead-out groove? — Yes → Adjust return sensitivity.

No → Adjust return sensitivity.

No → Check R47, R48 intersection voltage: Approx. 70 mV with 33-1/3 rpm; approx. 90 mV with 45 rpm. — No → Perform Inspection 1.

Yes → Q11 collector voltage drops from approx. 6 V to 0 V when tone arm is brought again to platter's lead-out groove? — No → Defective D14, Q08, 09, C17, 18.

Yes → Refer to "No tone arm auto in operation" under Inspection 2, 5.

Inspection 9

No auto cut operation.

Refer to "No tone arm auto in operation" under Inspection 2, 5.

Inspection 10

No reset operation even when power switch is set to ON.

Does auto in operation continue when power switch is set to OFF during tone arm auto in operation and then set again to ON? — Yes → Continue.

No → Check C03. — No → Replace C03.

Yes → Check D02. — No → Defective D02.

Yes → Approx. 7 V at pin ⑨ of IC04; approx. 0 V at pin ⑩? — No → Defective IC04.

STÖRUNGSBESEITIGUNG

Die folgenden Positionen nachsehen und die entsprechenden Posten inspizieren:

Inspektion 1

Die folgenden Spannungen überprüfen, Inspektion 2 durchführen, wenn die Spannungen vorhanden sind.

C84 (Plusseite): 14.8 V	ZD51 (Kathodenseite): 7,9 V	ZD53 (Anodenseite): −10,2 V
C85 (Minusseite): −14,8 V	ZD52 (Kathodenseite): 10,2 V	Q57 (Emitter): 7,4 V

Inspektion 2

Wenn man eine Schallplatte auf den Plattenteller legt und die Start-/Stopptaste drückt, beginnt der Plattenspieler mit seinem Automatikprogramm gemäß der Plattengröße?

Plattenteller dreht sich nicht.

Ca. 7 V am Stift ⑩ von ICQ3? — Nein → IC03 defekt.

Ja ↓

D17, 20 überprüfen. — Nein → D17, 20 defekt.

Ja ↓

0 V zwischen Kollektor und Emitter von Q56? — Nein → Q56 defekt.

Ja ↓ (Den Plattenteller von Hand drehen.)

Ausgangsspannung zwischen Kollektor und Emitter von Q55? — Nein → Q55 defekt.

Ja ↓

Emitterspannung an Q54? — Nein → Q54 defekt.

Ja ↓

Ausgangsspannung an Stift ①, ⑦ von IC10? — Nein → IC10, Motor defekt.

Ja ↓

Emitterspannung an Q58 bis 61? — Nein → Q58 bis 61 defekt, Motor defekt.

Automatisches Aufsetzen des Tonarms bei 17 cm, obwohl 30-cm-Platte aufliegt?

Automatisches Aufsetzen des Tonarms bei 30 cm, obwohl 17-cm-Platte aufliegt.

Tonarmautomatik (Aufsetzen) arbeitet nicht.

Folgende Einzelheiten überprüfen:
1. Ist der Plattenspieler direkt Sonnenlicht oder einer anderen starken Lichtquelle ausgesetzt?
2. Ist die Schallplatte lichtdurchlässig oder gelangt wegen Verwerfung Licht zwischen Schallplatte und Plattentellermatte?
3. Liegt die Gummimatte ordnungsgemäß auf Plattenteller auf?
4. Leuchtet die Lampe für Plattengrößen auf?
5. Reflektor, Spiegel oder Prismenfläche verschmutzt?

Ja ↓ Ja ↓ Ja

Leuchtet die LED der Quarzsperre auf, wenn sich der Plattenteller dreht? — Nein → Phaseneinstellung von IC09, Q53, 62, D23, 33 und 38 überprüfen.

Ja ↓ Ja

Q19 (Fototransistor) gemäß Ablauftabelle für automatische Größeneinstellung und gemäß Funktionsbeschreibung überprüfen.

Ja ↓ Ja

Arbeitsweise der Geräteplatte, des Solenoiden und der Größennocke überprüfen.

Ja → **Siehe "Tonarmautomatik arbeitet nicht" unter Inspektion 2. für Modell HT-60S.**

Ja ↓

Beträgt die Spannung an Stift ③ von IC07 während des Automatikablaufs 0 V? — Nein

Ja ↓

17-cm-Platte

Beträgt die Spannung an beiden Solenoidstiften während des Automatikablaufs −12?

Ja ↓

Solenoidstößel prüfen.
1. Ist die Stößelfeder frei?
2. Wurde der Stößel nicht angezogen?

Nein → **Q14, 18 defekt. Solenoid überprüfen.**

30-cm-Platte

Beträgt die Spannung an beiden Solenoidstiften während des Automatik-Ablaufs 0 V?

Ja ↓

Störung in der Kontaktfläche zwischen Größennocke und Solenoidstößel.

Störung in der Plattengrößenautomatik, Aufsetzautomatik. — Nein

Ja ↓

Spannung zwischen Kollektor und Emitter von Q56?

Nein ↓

Siehe "Plattenteller dreht sich nicht" unter Inspektionen 2 und 5 für alle weiteren Prüfungen.

Inspektion 3

Größenautomatik arbeitet, aber Drehzahl wird nicht automatisch eingestellt.

Arbeiten D31 und 32 normal? Normaler Betrieb an den Stiften ⑫ und ⑬ von IC06 beim Drücken der Start-/Stopptaste?

Nein ↓

Schaltkreise gemäß Ablauftabelle und Funktionsbeschreibung überprüfen.

Inspektion 4

Dreht sich der Plattenteller, wenn der Tonarm von Hand über die Auslaufrille gebracht wird?

Nein ↓

Die Beleuchtung von D34 überprüfen. — Nein → D34 defekt.

Ja ↓

D15 (Kathodenseite) über 4 V? — Nein → CdS02 defekt.

Ja ↓

D20 überprüfen. — Nein → D20 defekt.

Inspektion 5

Dreht sich der Plattenteller, wenn der Tonarm auf der Tonarmstütze aufliegt und der Netzschalter auf ON gestellt wird?

Ja

Wurde die Bodenplatte ordnungsgemäß angebracht? — Nein → Richtig anbringen.

Ja

Wurde der Sensorhalter richtig an der Geräteplatte angebracht? — Nein → Richtig anbringen.

Ja

Inspektionen 2, 5 und 8 ausführen.

Inspektion 6

Plattenteller dreht sich mit zu hoher Drehzahl.

Zuerst den Netzschalter auf OFF stellen, die Basis von Q54 mit Erde kurzschließen und dann den Netzschalter wieder auf ON stellen.

Liegt am Kollektor von Q52 Wechselstrom an, wenn man den Plattenteller von Hand dreht? — Nein → Q51 oder Q52 defekt, Motor defekt (Abtastmuster gebrochen).

Ja

Ändert sich die Spannung an den Stiften ⑦ und ⑩ des IC09 von 7,7 V auf 0 V. — Nein → IC09 defekt.

Inspektion 7

Wiederholfunktion arbeitet nicht.

Alle anderen Funktionen in Ordnung? — Nein → Siehe "Tonarmautomatik arbeitet nicht" unter Inspektion 2, 5.

Ja

Liegt am Stift ⑬ von IC05 7 V an, wenn man den Wiederholschalter gedrückt wird? — Nein → IC05 oder Wiederholschalter defekt.

Ja

Ca. 0 V an Stift ⑩ von IC02, 7 V am Stift ⑪ wenn Wiederholschalter gedrückt wird? — Nein → IC02 defekt.

Ja

Ca. 0 V am Stift ⑥ von IC04? — Nein → IC04 defekt.

Ja

D05 überprüfen.

Inspektion 8

Rückkehrautomatik arbeitet nicht.

Aubeiten die anderen Funktionen? — Nein → Siehe "Tonbandautomatik arbeitet nicht" unter Inspektion 2, 5.

Ja

Kehrt der Tonarm automatisch zurück, wenn er in der Tonarmliftstellung DOWN die Auslaufrille erreicht? — Ja → Schwellwert der Rückkehrautomatik neu einstellen.

Nein

Schwellwert der Rückkehrautomatik neu einstellen.

Nein

Die Schnittspannung R47, R48 messen: Ca. 70 mV bei 33,3 U/min,; ca. 90 mV bei 45 U/min. — Nein → Inspektion 1 durchführen.

Ja

Fällt die Kollektorspannung von Q11 von 6 V auf 0 V, wenn man den Tonarm zur Auslaufrille führt? — Nein → D14, Q08, 09, C17, 18 defekt.

Ja

Siehe "Tonarmautomatik arbeitet nicht" unter Inspektion 2, 5.

Inspektion 9

Abschaltautomatik arbeitet nicht.

Siehe "Tonarmautomatik arbeitet nicht" unter Inspektion 2. 5.

Inspektion 10

Keine Neueinstellung, wenn der Netzschalter wieder auf ON gestellt wird.

Wird die automatische Tonarmführung fortgesetzt, wenn während dieser Funktion der Netzschalter auf OFF und dann wieder auf ON gestellt wird? — Ja → Fortsetzung.

Nein

C03 überprüfen. — Nein → C03 auswechseln.

Ja

D02 überprüfen. — Nein → D02 defekt.

Ja

Ca. 7 V an Stift ⑨ von IC04 und ca. OV an Stift 10? — Nein → IC04 defekt.

DEPISTAGE DE PANNES

Vérifier les points suivants et les éléments correspondants.

Vérification 1 Vérifier les tensions, puis procéder à la vérification 2 lorsque l'on a obtenu les tensions requises.

Côté (+) C84: 14,8 V
Côté cathode ZD51: 7,9 V
Côté cathode ZD52: 10,2 V
Côté anode ZD53: −10,2 V
Côté (−) C85; −14,8 V
Emetteur Q57: 7,4 V

Vérification 2

Lorsque le disque est disposé sur le plateau et que le bouton de marche/arrêt est actionné, le plateau tourne-t-il et le bras de lecture effectue-t-il l'opération d'amorce automatique en conformité avec le diamètre du disque?

Le plateau ne tourne pas.

Approx. 7 V à la broche ⑩ de IC04?
Non → IC03 défectueux.
Oui

Vérifier D17, 20.
Non → D17, 20 défectueux.
Oui

0 V au collecteur et émetteur Q56?
Non → Q56 défectueux.
Oui (Faire tourner alors le plateau à la main)

Sortie entre collecteur Q55 et émetteur?
Non → Q55 défectueux.
Oui

Sortie à émetteur Q54?
Non → Q54 défectueux.
Oui

Sortie à broche (1), (7) de IC10?
Non → IC10 défectueux, moteur défectueux.
Oui

Sortie à Q58−61, émetteurs?
Non → Q58−61 défectueux, moteur défectueux.

Amorce automatique à la position EP même avec un disque microsillon LP.

Amorce automatique à la position LP même avec un disque EP.

Pas d'opération d'amorce automatique du bras.

Vérifier les points suivants.
1. Le tourne-disque est-il exposé en plein soleil ou à une lumière intense?
2. Le disque est-il semi-transparent ou y a-t-il pénétration de lumière entre le disque et le tapis caoutchouté parce que le disque est gondolé?
3. Le tapis caoutchouté est-il convenablement placé sur le plateau?
4. La lampe de détection de diamètre s'est-elle allumée?
5. Réflecteur, miroir ou surface du prisme souillés?

Oui

La LED témoin de verrouillage s'est-elle allumée lorsque le plateau tourne?
Non → Vérifier le réglage de phase de IC09, Q53, 62, D23, 33, 38.
Oui

Vérifier à partir de l'entrée Q19 (phototransistor) en accord avec le tableau de synchronisation de diamètre de disque et les explications de fonctionnement.
Oui

Vérifier les opérations de la plaque unité, du solé noïde DC, dela came de diamètre.
Oui

Disque EP

−12 V aux deux broches du solénoïde DC au cours de l'opération automatique?
Oui

Inspecter le plongeur du solénoïde DC.
1. Le ressort du noyau plongeur est-il détaché?
2. Le noyau plongeur n'est-il pas tiré?

Q14, 18 défectueux. Vérifier le solénoïde DC.
Non

Vérifier entre collecteur Q56 et l'émetteur.
Non

Se reporter à "Le Plateau ne tourne pas" sous Vérification 2, 5 et 8 pour les vérifications ultérieures.

Disque LP

0 V aux deux broches du solénoïde DC au cours de l'opération automatique?
Oui

Défaillance dans la région de contact entre la came de diamètre et le plongeur du solénoïde DC.

Défaillance du circuit de détection automatique de diamètre, du circuit d'amorce automatique.
Non

Se reporter à "Le bras de lecture n'effectue pas l'opération d'amorce automatique" sous Vérification 2 du HT-60S.
Oui

La broche ③ de IC07 est-elle à 0 V pendant l'opération d'amorce automatique.
Non

Verification 3

L'opération de détectin automatique de diamètre est normale, mais la vitesse n'est pas automatiquement réglée.

D31, 32 fonctionnen-ils normalement?
L'opération est normale aux broches⑫ et⑬ de IC06 lorsque le sélecteur de vitesse est actionné?
Non

Vérifier les circuits conformément au tableau de synchronisation et aux explications de fonctionnement.

Vérification 4

Le plateau tourne-t-il lorsque le bras de lecture est amené manuellement au la circonférence intérieure du plateau?

Non

Vérifier l'éclairage D34.
Non → D34 défectueux.
Oui

Plus de 4 V au côté canthode D15?
Non → CdS02 défectueux.
Oui

Vérifier D20.
Non → D20 défectueux.

Vérification 5

Le plateau tourne-t-il quand le bras est sur son support et que l'interrupteur d'alimentation est réglé sur ON?

Oui

Le panneau du fond est-il convenablement monté? — Non → Il est monté convenablement.

Oui

Le porte-senseur est-il monté convenablement sur la plaque d'uité? — Non → Il est monté convenablement sur la plaque.

Oui

Procéder aux Vérification 2, 5 et 8.

Vérification 6

Le plateau tourne à une vitesse anormalement élevée.

Couper tout d'abord l'alimentation (OFF), court-circuiter entre la base de Q54 et la terre, puis replacer l'interrupteur d'alimentation sur ON.

Sortie de CA au collecteur Q52 quand le plateau est tourné à la main? — Non → Q51, 52 ou moteur défectueux (motif de détection brisé).

Oui

Changement de 7,7 V à 0 V aux broches ⑦, ⑩ de IC09? — Non → IC09 défectueux.

Vérification 7

Pas d'opération de répétition

Les autres opérations sont-elles normales? — Non → Se reporter à "Pas d'opération d'amorce automatique du bras" sous Vérification 2, 5.

Oui

7 V à la broche ⑬ de IC05 lorsque le commutateur de répétition de lecture est actionné? — Non → IC05 ou commutateur de répétition défectueux.

Oui

Approx. 0 V à la broche ⑩ de IC02, 7 V à la broche ⑪ lorsque le commutateur de répétition de lecture est actionné? — Non → IC02 défectueux.

Oui

Approx. 0 V à la broche ⑥ de IC04? — Non → IC04 défectueux.

Oui

Vérifier D05.

Vérification 8

Pas d'opération de retour automatique.

Les autres opérations sont-elles normales? — Non → Se reporter à "Pas d'opération d'amorce automatique du bras" sous Vérification 2, 5.

Oui

Placer le bouton du lève-bras sur DOWN; le bras revient-il lorsqu'il est amené manuellement au sillon de sortie? — Oui → Ajuster la sensibilité de retour.

Non

Ajuster la sensibilité de retour.

Non

Vérifier la tension d'intersection R47, R48:
Approx. 70 mV à la vitesse 33-1/3 t/mn.; approx. 90 mV avec 45 t/mn. — Non → Procéder à la Vérification 1.

Oui

La tension de collecteur Q11 tombe d'environ 6 V à 0 V lorsque le bras de lecture est ramené à nouveau au sillon de sortie du disque? — Non → D14, Q08, 09, C17, 18 défectueux.

Oui

Se reporter à "Pas d'opération d'amorce automatique du bras" sous Vérification 2, 5.

Vérification 9

Pas d'opération d'arrêt automatique.

Se reporter à "Pas d'opération d'amorce automatique du bras" sous Vérification 2, 5.

Vérification 10

Pas d'opération de retour, même quand l'interrupteur d'alimentation est placé sur ON.

L'opération d'amorce automatique continue-t-elle quand l'interrupteur d'alimentation est placé sur OFF au cours de l'opération d'amorce automatique du bras et quand il est à nouveau placé sur ON? — Oui → Continuer.

Non

Vérifier C03. — Non → Remplacer C03.

Oui

Vérifier D02. — Non → D02 défectueux.

Oui

Environ 7 V à la broche ⑨ de IC04; environ 0 V à la broche ⑩? — Non → IC04 défectueux.

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern REgional Office
1200 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071
Tel. 201-935-8980
Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007
Tel. 312-593-1550
Southern Regional Office
510 Plaza Drive College Park, Georgia 30349
Tel. 404-763-0360
Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220
Tel. 213-537-8383
HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC
743-G Waiakamilo Rd., Honolulu, Hawaii 96817
Tel. 808-841-0431
HITACHI SALES CORP. OF CANADA Ltd.
3300 Trans Canada Highway Pointe Claire, Quebec H9R1B
Tel. 514-697-9150
HITACHI SALES EUROPA GmbH
2 Hamburg 54, Kleine Bahnstraße 8, West Germany
Tel. 850 60 71-75
HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3 4DR
Tel. 01-848-8787 (Service Centre: 01-848-3551)
HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Sundbyberg, Box 7138, S-172-07 Sundbyberg 7, Sweden
Tel. 08-98 52 80
HITACHI SALES NORWAY A/S
Oerebekk 1620 Gressvik P.O. Box 46 N-1601 Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28050
SUOMEN HITACHI OY
Box 151, SF-15100 Lahti 10, Finland
Tel. Lahti 44 241
HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630 Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200
HITACHI SALES A.G.
5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621
HITACHI-FRANCE (Radio-Télévision Electro-Ménager) S.A.
9, Boulvard Ney 75018, Paris, France
Tel. 201-25-00
HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27
Tel. (0043222) 439367/8
HITACHI SALES AUSTRALIA Pty Ltd.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 95-8722
HITACHI Ltd. TOKYO JAPAN
Head Office: 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo
Tel. Tokyo (212) 1111 (80 lines)
Cable Address: "HITACHY" TOKYO
Codes: All Codes Used

HT-61S/R10 TY NO. 235EGF

Printed in Japan (H)